Die Münchener Medicin. Wochenschrift erscheint wöchentlich in Nummern von mindestens 2 Bogen. Preis vierteljährig 5 ℳ, praenumerando zahlbar. Einzelne Nummer 60 ₰.

MÜNCHENER MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT

Zusendungen sind zu adressiren: Für die Redaction: Karlstrasse 8. — Für Abonnement an Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21. — Für Inserate u. Beilagen an Rudolf Mosse, Promenadeplatz 16.

(FRÜHER ÄRZTLICHES INTELLIGENZ-BLATT)

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Herausgegeben von

Dr. Bollinger, München. Dr. Heineke, Erlangen. Dr. G. Merkel, Nürnberg. Dr. Michel, Würzburg. Dr. H. Ranke, München. Dr. v. Schleiss, München. Dr. Seitz, München. Dr. Winckel, München.

№ 33. 19. August. 1890.

Redacteur: Dr. B. Spatz, Karlstrasse 8.
Verlag: Jos. Ant. Finsterlin, Salvatorstr. 21.

37. Jahrgang.

Originalien.

Ueber die Infectionswege des tuberculösen Giftes.[1])

Von *O. Bollinger.*

Die Frage nach der Art und Weise, wie das tuberculöse Gift in den menschlichen Körper eindringt, gehört zu den schwierigsten in der Pathogenese der Tuberculose. Trotz der experimentellen und anatomischen Arbeit einiger Jahrzehnte, trotz einer Reihe glänzender Errungenschaften sind die verschlungenen Entwickelungsbahnen der Tuberculose nichts weniger als klar.

Bei der fast ubiquitären Verbreitung der Tuberkelbacillen, bei der Latenz der Infection und der Initialstadien der menschlichen Tuberculose gelingt es nur ausnahmsweise, den Nachweis zu führen, wann, wo und wie der Phthisiker sich inficirt hat; die Beantwortung dieser Cardinalfragen ist bei der ausgesprochenen Kryptogenese der Tuberculose meist eine wenig zufriedenstellende.

Bei der grossen Bedeutung, welche der Lehre von den Infectionswegen des tuberculösen Giftes zukömmt, soll in Folgendem der Versuch gemacht werden, in Kürze die wichtigsten Thatsachen, die sich auf diese Frage beziehen, zusammenzustellen, wobei Referent die äussere Haut, die angrenzenden Schleimhäute sowie den Respirationsapparat nur cursorisch berühren, dagegen die intestinale Infection und die Frage der Gefährlichkeit von Milch und Fleisch tuberculöser Thiere etwas eingehender erörtern will.

Von den Organen des menschlichen Körpers gehört die äussere Decke offenbar zu jenen, welche für das Haften, Eindringen und die Vermehrung des tuberculösen Giftes wenig günstige Bedingungen bieten. Die unverletzte und bis zu einem gewissen Grade sogar die verletzte Haut spielt auch gegenüber dem Tuberkelgift erfolgreich ihre physiologische Rolle als Schutzorgan der Körperorgane. Wenn oberflächliche oder tiefere Hautdefecte mit tuberculösem Material in Berührung kommen, entsteht nur ausnahmsweise eine locale Tuberculose, die unter verschiedenen Bildern: als Lupus, Hautgeschwür, Skrofuloderma — mehr tiefgreifende Processe — oder als Leichentuberkel und verrucöse Tuberculose — mehr superficielle Formen — auftritt; das anatomische Verhalten der Hauttuberculose ist ähnlich wie in gewissen inneren Organen (Lunge) ein sehr variables. Die auf dem Wege der Contactinfection entstandene Hauttuberculose zeichnet sich aus durch ihre Neigung zur Localisation — zweifellose Haut-(Leichen)Tuberkel können jahrelang bestehen, ohne sich weiter zu verbreiten, ohne die Gesundheit des Trägers zu stören; — ferner ist die Hauttuberculose charakterisirt durch ihre Gutartigkeit, ihre Neigung zu chronischem Verlauf, sowie zur spontanen Heilung.

Die geringe Disposition des Hautorgans zur Aufnahme des tuberculösen Giftes ist abgesehen von experimentellen Ergebnissen erwiesen durch die Seltenheit der Hauttuberculose bei Menschen, die vermöge ihres Berufes vielfach und fast alltäglich mit tuberculösen Producten in Berührung kommen, durch die Seltenheit der Hauttuberculose bei Phthisikern. Auch zur Entwickelung metastatischer Tuberculose ist die Haut wenig disponirt. — Bei Kindern und namentlich bei Säuglingen ist die Empfänglichkeit der Haut für Aufnahme des Tuberkelgiftes grösser als bei Erwachsenen und der Verlauf ein bösartiger; einzelne Erfahrungen, die auch experimentell gestützt sind, z. B. die bei der rituellen Beschneidung gelegentlich beobachteten Infectionen deuten darauf hin, dass die Subcutis für tuberculöse Infection sehr disponirt ist. Auch manche Erfahrungen bei operativen Eingriffen bei Behandlung tuberculöser Lymphdrüsen und tuberculöser Gelenkaffectionen lassen sich für die stärkere Disposition der lockeren bindegewebigen Theile des Körpers verwerthen.

Traumatische Impftuberculose der Haut wurde unter Anderem beobachtet durch zerbrechende Spucknäpfe, durch Aussaugen der Wunde bei der rituellen Beschneidung, durch den Gebrauch inficirter Morphiumspritzen, durch Biss, durch Ohrringe etc. — Durch entzündliche Processe der Haut (Ekzem, Impetigo) wird die receptive Disposition der Haut für Aufnahme und Passage des tuberculösen Giftes wahrscheinlich gesteigert.

Die wichtige Frage, ob bei Gelegenheit der Vaccination das tuberculöse Gift übertragen werden kann, ist auf Grund der vorliegenden klinischen und experimentellen Erfahrungen entschieden zu verneinen, da dasselbe aus dem tuberculösen Organismus in die Lymphe der Impfpusteln nicht übergeht.

Durch die natürlichen Poren der Haut (Drüsenausführungsgänge) vermag das tuberculöse Gift — zum Unterschied von den pyogenen Spaltpilzen nicht einzudringen; ein einzelner hieher gehöriger Fall ist nicht beweisend.

Die Ursache für die bedeutende Resistenz der Haut gegenüber dem Tuberkelgift liegt wahrscheinlich in gewissen anatomisch-histiologischen Eigenthümlichkeiten sowie in den Temperaturverhältnissen des Hautorganes.

Die der Haut angrenzenden Schleimhäute des Kopfes besitzen eine grosse Neigung, das tuberculöse Gift passiren zu lassen, ohne selbst zu erkranken. Diese Eigenschaft und Fähigkeit wird durch pathologische und namentlich entzündliche Veränderungen der genannten Schleimhäute — sogenannte Primäraffectionen bei Skrophulose: Otitis, Rhinitis, Conjunctivitis, Keratitis, Blepharitis, Pharyngitis — in hohem Grade begünstigt. Das mit der Luft, mit der Nahrung, oder durch zufällige Verunreinigung mit den in Rede stehenden Schleimhäuten in Berührung kommende tuberculöse Gift dringt bei Kindern und jugendlichen Individuen häufig von diesen Schleimhäuten aus in die benachbarten Lymphdrüsen, besonders in die submaxillaren und oberen Halslymphdrüsen ein und verursacht zunächst locale Drüsentuberculose (tuberculöse Skrophulose der Halslymphdrüsen).

Unter den Eingangspforten, durch welche das tuberculöse Gift in die Gewebe des menschlichen Körpers eintritt, steht in

[1]) Referat erstattet in der III. Abtheilung für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie des X. internationalen medicinischen Congresses zu Berlin am 8. August 1890. — Der Umfang des Referates erklärt sich daraus, dass jedem Referenten nur 20 Minuten Vortragszeit bestimmt wurden. Als weitere Referenten über Tuberculose waren aufgestellt: Heller-Kiel und Ponfick-Breslau. — Die vorgeschriebene Kürze des Referates bedingte auch die Weglassung aller Citate.

erster Linie die Lunge. Das Gift gelangt staubförmig mit der Respirationsluft in die Lungenbläschen. Die eminente Disposition des Lungengewebes ergiebt sich aus der Thatsache, dass die grosse Mehrzahl der Fälle von menschlicher Tuberculose in der Lunge beginnt und zwar fast gesetzmässig in der Lungenspitze, dem Locus minimae resistentiae. Die locale Prädisposition der Lungenspitze für die Aufnahme und die Vermehrung des tuberculösen Giftes tritt am schärfsten zu Tage bei jenen zahlreichen Fällen von geheilter oder in Heilung begriffener Spitzentuberculose bei Menschen fast jeden Lebensalters, die an anderweitigen Processen zu Grunde gehen.

Wenn wir auf der einen Seite beobachten, dass die Lungentuberculose wenigstens bei Erwachsenen fast regelmässig in der Lungenspitze beginnt, während andererseits bei dem Eindringen des offenbar in der Inspirationsluft gleichmässig vertheilten staubförmigen Tuberkelgiftes alle Lungenparthien ungefähr die gleiche Giftmenge aufnehmen müssen [analog der ziemlich gleichförmigen Verbreitung und Ablagerung gewöhnlicher unbelebter Staubarten (Russ)], so lässt sich der Schluss ziehen, dass die weitaus grösste Mehrzahl der in die Lungen eindringenden Tuberkelkeime von den physiologischen Kräften des Organismus vernichtet wird und entweder im Lungenparenchym selbst oder innerhalb der Lymphbahnen dem Untergang anheimfällt. Von vielen Tausenden von Tuberkelpilzen, die staubförmig in die Lunge eindringen, werden demnach immer nur einzelne zum Haften und zur Vermehrung gelangen können.

Die locale Prädisposition der Lungenspitze für die Aufnahme und Vermehrung des tuberculösen Giftes beruht wahrscheinlich auf mehreren Factoren, wobei die mangelhafte Function dieses Lungentheils (mangelhafte In- und Exspirationsbewegungen) die epistatische und marantische Anämie und wahrscheinlich auch koniotische Reizzustände eine wesentliche Rolle spielen. Die fortgesetzte Inhalation mancher Staubarten — besonders mineralischen und metallischen Staubes macht die Lunge in hohem Grade disponirt zur tuberculösen Infection, ebenso wie gewisse constitutionelle Einflüsse, z. B. Anämie, Diabetes, chronische Verdauungsstörungen, Gefangenschaft etc.

Das tuberculöse Gift vermag — namentlich bei Kindern und jüngeren Individuen — das intacte Lungengewebe zu passiren, um in den intrathoracischen Lymphdrüsen (Bronchialdrüsen) sich festzusetzen und zu vermehren. Von den bronchialen und mediastinalen Drüsen aus findet dann öfters eine regionäre Verschleppung des Giftes auf die benachbarten Drüsen, wie auch auf die centralen Theile der Lungen, auf die Pleuren und das Pericard statt.

Bei einigermaassen resistenten Individuen zeigt sowohl die localisirte Spitzentuberculose, wie auch die Tuberculose der intrathoracischen Lymphdrüsen eine ausgesprochene Neigung zu langsamem Fortschreiten, zum chronischen Verlauf, zur Obsolescenz und Verödung mit Bildung bindegewebiger schieferig-schwieliger Narben, Verkalkung und schliesslich zur vollständigen Heilung. Jede suspecte Spitzenaffection der Lunge und wahrscheinlich auch jede analoge Affection der Lymphdrüsen ist als infectiös und nicht geheilt anzusehen, so lange noch käsige oder käsig-kalkige Producte vorhanden sind. Als vollständig geheilt sind nur jene Fälle anzusehen, die als einfache narbige Schwielen mit oder ohne kalkige Einlagerungen angetroffen werden.

Die allgemeine Prädisposition der Lunge für die Ansiedlung, Vermehrung und den Durchtritt des tuberculösen Giftes — ähnlich derjenigen der Lymphdrüsen und der Milz — zeigt sich weiterhin auch in dem Auftreten der metastatischen Tuberculose der Lunge, wobei das Gift von beliebigen Organen (Verdauungstractus, Peritoneum, Subcutis) aus in den Körper eingedrungen sein kann. Wenn demnach der Ort der Erkrankung nicht immer abhängig ist von der Eintrittspforte des tuberculösen Virus, so muss nicht jede Tuberculose der Lungen auf Inhalationsinfection zurückgeführt werden (Beispiel: Disseminirte subacute Lungentuberculose bei Kindern).

In Bezug auf die die primäre Tuberculose des Hodens, der Knochen und Gelenke muss eine latente hämatogene Infection angenommen werden, wobei das Gift von irgend einem Organ (Lunge, Schleimhäute) aus eindringt, ohne Spuren zu hinterlassen, ungefähr wie die infectiöse primäre septische Endocarditis oder die infectiöse Osteomyelitis kryptogenetisch durch hämatogene Infection entstehen.

Die Tuberculose des Kehlkopfs entsteht in der Regel auf dem Wege der intrabronchialen und intratrachealen Autoinfection, durch Verschleppung des infectiösen Bronchial- und Lungensecretes, wobei die Stagnation der Sputareste in den Buchten der Kehlkopfschleimhaut die locale Infection begünstigt. Die relative Seltenheit der ulcerösen Kehlkopftuberculose bei Kindern hängt mit der geringeren Häufigkeit der Lungencavernen und dem rascheren Verlaufe der Kindertuberculose zusammen.

Die obere Hälfte des Verdauungstractus: Mund- und Rachenhöhle, Oesophagus, Magen, Duodenum und Jejunum sind für die Ansiedlung der Tuberkelpilze wenig disponirt; die Prädilectionsorgane bei der intestinalen Infection sind die Lymphfollikel des Ileum und des Dickdarms; im Vergleich mit anderen Organen (Lungen) ist der Intestinaltractus jedoch weniger disponirt und offenbar widerstandsfähiger gegenüber dem tuberculösem Gifte. Lehrt doch die experimentelle Erfahrung, dass dieselbe Giftmenge, welche von der Subcutis oder vom Peritoneum aus sicher tödtet, bei der Fütterung erheblich weniger gefährlich ist.

Auf der andern Seite vermag das tuberculöse Gift zweifellos die Schleimhaut der obern Verdauungswege (Rachen) zu passiren und eine primäre Localtuberculose der Halslymphdrüsen zu erzeugen. Die Schleimhäute der Kinder sind in dieser Richtung offenbar leichter durchgängig als die der Erwachsenen. Die primäre Tuberculose der Halslymphdrüsen (tuberculöse Scrophulose) der Kinder entsteht in dieser Weise durch das in die Anfänge des Verdauungstractus (oder auch der Respirationswege) eingedrungene Gift (Nahrungs- und Luftinfection) wobei auch zufällige Verunreinigung eine Rolle zu spielen vermag.

Die Darmtuberculose kommt selten als primäre, weit häufiger als secundäre Erkrankung vor.

Die primäre Darmtuberculose — meist verbunden mit Tuberculose der mesaraischen und retroperitonealen Drüsen und des Peritoneums (Unterleibstuberculose), bei jugendlichen Individuen häufiger als bei älteren, ist auf Nahrungsinfection zurückzuführen, wobei namentlich der Genuss roher Milch tuberculöser Kühe, in seltenen Fällen auch zufällige Infection bei Gelegenheit der künstlichen Ernährung der Kinder in den ersten Lebensjahren eine Hauptrolle spielen (Essgeschirr, Versuchen der Nahrung durch tuberculöse Mutter und Wärterinnen).

Die secundäre Darmtuberculose entsteht durch Auto-Infection (Selbstfütterung), indem infectiöse Sputa oder Reste derselben mit der Nahrung in den Darm gelangen. Eine hämatogene oder lymphogene metastatische Infection der Darmfollikel ist daneben möglich, z. B. bei allgemeiner Drüsentuberculose. Abgesehen von experimentellen Ergebnissen zeigt sich die Resistenz des Magen-Darmcanals gegen intestinale Infection auch darin, dass man bei Phthisikern mit ulcerösen Lungendefecten, die sicher tuberculöse Sputareste öfters verschluckt haben, manchmal die tuberculöse Darmerkrankung vermisst. Der causale Zusammenhang zwischen Lungencavernen und Darmtuberculose spricht sich ausserdem auch in der Thatsache aus, dass entsprechend der grösseren Seltenheit der Lungenkavernen bei tuberculösen Kindern auch die tuberculösen Darmgeschwüre bei denselben nur halb so häufig (30—40 Proc.) angetroffen werden, als bei erwachsenen Phthisikern.

Das tuberculöse Gift vermag das intacte Darmepithel zu passiren; für die Entstehung einer Darminfection sind weder Abschuppung des Epithels noch gröbere Läsionen der Schleimhaut, noch anderweitige Darmaffection (Katarrh, Entzündung) erforderlich. Im Dünn- und Dickdarm sind die Lymphfollikel (Peyer'sche Plaques und Solitärfollikel) die Prädilectionsstellen für das Haften und die Vermehrung des tuberculösen Giftes; vermöge ihrer physiologischen Stellung und ihrer anatomischen Lage, von buchtigen Einsenkungen der Schleimhaut theilweise umgeben, spielen sie in Bezug auf Affinität zum tuberculösen Gift ungefähr dieselbe Rolle wie die übrigen Lymph-

drüsen des Körpers und wie die Lungenspitzen. Das Eindringen der Bacillen in die Darmfollikel durch die normale Epithelschicht hindurch wird local begünstigt durch länger dauernden Contact des Giftes mit der Darmwandung.

Im Anschluss an die käsige Nekrose der Darmfollikel kommt es zur Bildung von Geschwüren, ferner zur regionären Verbreitung des tuberculösen Giftes vermittelst der Lymphbahnen auf der Darmserosa und auf die mesaraischen Drüsen.

Unter normalen Verhältnissen übt der Magensaft wahrscheinlich eine gewisse schädigende Wirkung auf das Tuberkelgift aus; jedoch selbst bei voller Wirkung des normalen Magensaftes werden die Tuberkelkeime nicht sicher getödtet.

Die verschiedenen Formen der Bauchfelltuberculose — bei Männern merkwürdigerweise 3—4 mal häufiger als bei Frauen — entstehen am häufigsten tertiär — entweder continuirlich fortgesetzt von tuberculösen Darmulcerationen oder von tuberculösen Lymphdrüsen des Unterleibs, oder fortgeleitet vom Urogenitalsystem, namentlich bei weiblichen Individuen, oder endlich auf dem Wege der Verschleppung von der Pleura und den Lungen aus. Endlich kommt Tuberculose des Bauchfells vor metastatisch durch hämatogene oder lymphogene Infection bei allgemeiner Miliartuberculose oder auch — analog der tuberculösen Basilar-Meningitis ausgehend von beliebigen älteren tuberculösen Herden der Organe (käsige Tuberculose der Bronchialdrüsen, der Lungenspitzen). Auch eine primäre Bauchfelltuberculose kommt vor, ist aber selten (circa 3—4 Procent aller Fälle von Bauchfelltuberculose).

Bei intraperitonealer Impfung mit minimalen Mengen tuberculösen Giftes kann das letztere das Peritoneum passiren, ohne dass dasselbe irgendwie erkrankt, während das Gift in den Prädilectionsorganen, in den Lymphdrüsen und in der Milz günstigere Bedingungen des Haftens und der Vermehrung findet. Diese experimentellen Ergebnisse zeigen deutlich, dass die serösen Häute gegenüber dem Tuberkelgift sich manchmal ähnlich verhalten, wie die Schleimhäute des Respirations- und Verdauungsapparates; durch beide kann das tuberculöse Gift eindringen, ohne Spuren zu hinterlassen.

In Betreff des Einflusses, den der Genuss der Milch und des Fleisches tuberculöser Thiere auf die Entstehung der menschlichen Tuberculose hat, ist ein abschliessendes Urtheil gegenwärtig nicht möglich. Einstweilen kann als feststehend betrachtet werden, dass die von tuberculösen Kühen producirte Milch eminent gefährlich ist bei der nicht seltenen Eutertuberculose, deren Initialstadien leicht übersehen werden. Die Milch tuberculöser Kühe dagegen, deren Euter normal ist, ist in einer nicht unerheblichen Zahl (bis zu 55 Proc.) virulent; möglich dass bei verbesserter Impfmethode — mit reichlichem Material — die Gefahr sich noch grösser erweist. Die Virulenz der Milch geht im Allgemeinen Hand in Hand mit dem Grade der Erkrankung des milchgebenden Thieres; jedenfalls kann die Milch nicht bloss bei generalisirter sondern auch bei localer Tuberculose der Kühe infectiöse Eigenschaften annehmen. Der Transport des Tuberkelgiftes in die gesunde Milchdrüse wird wahrscheinlich durch die weissen Blutkörperchen vermittelt.

In Bezug auf die Infectiosität der Milch tuberculöser Frauen liegen bis jetzt nur negative Resultate vor.

Die verschiedenen Milchproducte: süsser und saurer Rahm, ebenso Butter, welche aus der Milch tuberculöser Euter gewonnen werden, bewahren ihre Infectiosität, eine Eigenschaft, die sowohl auf dem Wege der Impfung als auch der Fütterung nachgewiesen wurde. Künstlich mit Tuberkelgift inficirte Butter kann ihre Virulenz Monate lang bewahren.

Die Milch tuberculöser Kühe ist für Kinder und empfängliche Personen besonders gefährlich, wenn dieselbe in grösseren Mengen und längere Zeit hindurch genossen wird, oder wenn solche Milch die fast ausschliessliche Nahrung der Säuglinge und Kinder bildet, wenn dieselbe von einzelnen tuberculösen Thieren stammt, so dass das Gift demgemäss in concentrirter Form in den Verdauungscanal gelangt; endlich wenn dieselbe ungekocht oder mangelhaft gekocht, genossen wird. Da die Verdünnung der infectiösen Milch im Stande ist, die Infectiosität derselben zu vermindern und auch aufzuheben, so verdient die sogenannte Sammelmilch immer den Vorzug. — Gegen die Virulenz der Milchproducte (Butter, Rahm, Käse), die vorzugsweise ungekocht zum menschlichen Genusse gelangen, haben wir einstweilen kein Schutzmittel. — Der Genuss der Milch tuberculöser Kühe spielt endlich bei der Verbreitung und Pathogenese der Tuberculose der Rinder und Schweine eine sehr grosse Rolle.[2])

In Bezug auf die Infectiosität des Fleisches tuberculöser Thiere haben die damit vorgenommenen Impfversuche zu dem Ergebniss geführt, dass derartiges Fleisch in gewissen Fällen, namentlich bei hochgradiger und generalisirter Tuberculose sicher pathogene Eigenschaften besitzt, die allerdings durch gründliches Kochen und länger einwirkende Siedhitze, nicht aber durch Einpöckeln und Räuchern verloren gehen. Dass das Stadium und der Grad der Erkrankung dabei eine Rolle spielen, geht daraus hervor, dass bei Anwendung derselben Methode in einer grösseren Versuchsreihe bei Impfungen mit dem Fleischsaft tuberculöser geschlachteter Rinder die meist in einem relativ frühen Stadium der Tuberculose sich befinden, durchweg negative Resultate erhalten wurden, während der Fleischsaft von Phthisikern, die ihrem Leiden erlegen waren, constant positive Resultate ergab.

Eine Infectionsgefahr von Seiten des Fleisches ist für den Menschen entschieden vorhanden, wahrscheinlich aber nicht sehr gross, jedenfalls von geringerer Bedeutung als von Seiten der Milch tuberculöser Thiere. Durch gründliche Zubereitung des Fleisches, Vermeiden des Genusses von rohem oder halbrohem Fleich kann der Mensch gegen eine eventuelle Gefährdung der Gesundheit sich schützen.

Will man das drohende Uebel, die Infection des Menschen durch Milch und Fleisch tuberculöser Thiere, bei der Wurzel anfassen, so giebt es nur ein sicheres Mittel: Kampf gegen die Tuberculose der Schlachtthiere, ein Vorgehen, welches bei der enormen Verbreitung der Tuberculose unter den Rindern und Schweinen auch wichtige volkswirthschaftliche Interessen am zweckmässigsten und ausgiebig wahren wird.

Zuletzt noch einige Worte über den Einfluss der Quantität des tuberculösen Giftes auf die Entstehung und den Verlauf der Tuberculose, sowie über die Organdisposition bei spontaner und künstlicher Tuberculose.

Je grösser die Menge des aufgenommenen Giftes, um so rascher erfolgt die weitere Verbreitung im Körper; der zeitliche Verlauf der Tuberculose hängt bei künstlicher Infection von der Concentration des Impfmaterials ab. Bei starker Verdünnung beobachten wir langsameren Verlauf des Processes.

Die Schwere der Affection und die Intensität des Verlaufes sind einerseits bedingt durch die Quantität des eingeführten Giftes, andererseits durch die allgemeine (individuelle) und locale Disposition (Körperdisposition und Organdisposition).

Während bei hämatogener Infection (directer Injection von Reinculturen in das Blut) der Tod der Impfthiere schon nach $2^1/_2$ Wochen erfolgt, wirken bei subcutaner Injection ebenso bei spontaner primärer Drüsentuberculose die Lymphdrüsen vielfach als natürliche Filter, als eine Art Scheidewand, welche zunächst Localisation der Tuberculose bedingt; je mehr Drüsensysteme die Bacillen zu passiren haben, um so langsamer kommt es zur allgemeinen Infection.

In Bezug auf die Organdisposition für die Aufnahme und Vermehrung des tuberculösen Giftes lässt sich etwa folgende Stufenleiter aufstellen:

a) Für die spontane menschliche Tuberculose:

1) Lunge
2) Lymphdrüsen
3) Darmschleimhaut
4) Seröse Häute
5) Kehlkopf
6) Milz
7) Gelenke
8) Knochen
9) Leber
10) Nieren
11) Genitalien
12) Aeussere Haut
13) Gehirn und Rückenmark
14) Musculatur (fast immun).

[2]) Demonstration von Abbildungen von künstlicher, durch Milchfütterung erzeugter Schweinetuberculose (der Lungen, Leber, Milz,

b) Für die künstliche Infection (z. B. von der Subcutis oder vom Peritoneum aus erzeugt):

1) Lymphdrüsen	6) Nieren
2) Milz	7) Genitalien
3) Lunge	8) Aeussere Haut
4) Seröse Häute	9) Gelenke
5) Leber	10) Knochen.

In Bezug auf die Formen der Disposition, deren Bedeutung neuerdings, wie der Vortragende mit Genugthuung constatirt, auch von solchen zugestanden wird, die in einseitiger Weise früher den rein contagionistischen Standpunkt eingenommen haben, unterscheidet Referent:

1) Disposition der Gattung und Art (Mensch, Affe, Rind, Schwein).

2) Disposition der Familie (vererbte Constitution, phthisischer Habitus).

3) Disposition des Individuums (allgemeine Körperdisposition, vielfach erworben).

4) Disposition der Organe a) des ganzen Organs: Lymphdrüsen, Milz, seröse Häute, Lunge; b) localisirte: Lungenspitze, basale Meningen, Schleimhaut des Kehlkopfes.

5) Disposition der Zelle (Endothelien, Wanderzellen etc.).

Schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass die am meisten disponirten Körperorgane gleichzeitig am häufigsten zur spontanen Heilung des tuberculösen Processes neigen: Die Reste geheilter oder in Heilung begriffener Localtuberculose treffen wir namentlich in den Lungen und in den Lymphdrüsen, weit seltener in den Gelenken, Knochen und auf den serösen Häuten an.

Die Indicationsstellung der vaginalen Totalexstirpation.[1])

Von Prof. *Schauta* in Prag.

I. Die Hauptindication der vaginalen Totalexstirpation ist und bleibt das Carcinoma uteri; doch wurden die Grenzen der Indicationsstellung im Laufe der letzten Jahre wesentlich verschoben. Wir müssen, um uns hierüber verständigen zu können, unterscheiden zwischen unterer und oberer Grenze der Indicationsstellung.

Die untere Grenze wurde und wird zum Theil noch heute in der Weise abgesteckt, wie es Schröder seinerzeit gethan.

Nach Schröder genügt beim Cancroid der Portio die supravaginale Amputation des Cervix, nur bei den anderen Formen, dem Cervix- und Corpuscarcinom ist die Totalexstirpation angezeigt. Neuere Autoren wollen die untere Grenze noch mehr eingeschränkt wissen, indem sie nicht nur bei Krebs der Portio, sondern auch bei Krebs des Cervix keinen Vortheil der Totalexstirpation vor der supravaginalen Excision des Cervix finden können. Die Gründe, aus denen derartige Abgrenzungen der Indicationsstellung gemacht werden, sind wesentlich anatomische; sie beziehen sich auf die Art des Auftretens und des Weiterschreitens der Carcinome nach ihrer verschiedenen Localisation. Niemand wird den grossen Werth verkennen, der in diesen anatomischen Studien liegt; und doch glaube ich, dass ja gerade durch die Totalexstirpation genug Thatsachen zu Tage gefördert worden sind, die beweisen, dass jene aus der anatomischen Verbreitungsweise der Carcinome je nach ihrem verschiedenen Sitz hergeholten Argumente nicht immer stichhaltig sind.

Für die ersten Anfänge freilich scheinen alle diese Argumente richtig zu sein, für vorgeschrittenere Fälle sind sie jedoch schon dadurch hinfällig, dass man in solchen die Unterscheidung in Portio-Cervix und infiltrirtes Carcinom überhaupt nicht mehr machen kann. Soll die hohe Cervixamputation bestimmt sein für diejenigen Fälle, in denen das Carcinom das innere Orificium nicht überschreitet, so muss man im Stande sein, auch klinisch die Thatsache festzustellen, dass im gegebenen Falle die Degeneration wirklich am inneren Orificium Halt gemacht. Nur mit dem Mikroskope können wir jedoch die Grenzen des Carcinoms sicher feststellen; der makroskopische Befund wird leider nur zu oft auch den erfahrensten Kliniker täuschen.

Aber selbst für die ersten Anfänge der Carcinome an der Portio und im Cervix sind die angeführten anatomischen Verbreitungsweisen nicht immer zutreffend. Gerade die Untersuchung vieler total exstirpirter Uteri hat erwiesen, dass bei scheinbar isolirter Erkrankung des Cervix schon in höheren Parthien des Cervix oder des Corpus Krebsherde sich fanden. Den früheren Operateuren blieb diese Thatsache verborgen, da sie, mit partiellen Excisionen sich begnügend, das Weiterwuchern der höher oben unbewusst zurückgelassenen Krebsknoten für Recidive halten konnten. Schon vor mehreren Jahren habe ich auf einige solche Fälle eigener und fremder Beobachtung und auf deren Beweiskraft für die Frage der Totalexstirpation hingewiesen. Das diesbezügliche Material hat nun, wie ich schon damals vorausgesehen, in den letzten Jahren eine recht ansehnliche Bereicherung erfahren, so dass ich heute schon 17 Fälle, darunter drei meiner eigenen Beobachtung, der Art anführen kann, von denen seinerzeit Fritsch sagte, dass ein einziger davon in der Frage, ob Totalexstirpation oder Partialamputation zu Gunsten der ersteren entscheiden würde.

Es fanden sich bei Krebs der Vaginalportion Krebsherde in den höher gelegenen Theilen des Uterus ohne Zusammenhang mit dem Krebsherd der Portio in 6 Fällen, bei Cervixcarcinom kamen derartige isolirt im Uteruskörper auftretende Krebsherde in 10 Fällen vor; auch bei primärem Corpuscarcinom schont der Krebs die Grenze des inneren Orificiums nicht immer, und kommen auch hier Krebsknoten in den tieferen Partien des Cervix und der Portio vor, wie mir 2 Fälle meiner eigenen Beobachtung beweisen.

Endlich muss hervorgehoben werden, dass durch sorgfältige Untersuchungen exstirpirter Uteri der Nachweis geliefert wurde, dass ebenso wie bei Myomen und bei Oophoritis auch bei Carcinom des Cervix die Uterusschleimhaut schwere Veränderungen erfährt in Form interstitieller und glandulärer Endometritis. Auch die von mir exstirpirten Uteri wurden sämmtlich auf das Verhalten der Uterusschleimhaut untersucht und ergaben ebenfalls fast immer die genannten entzündlichen Veränderungen. Alle die angeführten Thatsachen sprechen laut dafür, in jedem Falle von diagnosticirtem Carcinom sofort die Totalexstirpation auszuführen und nicht durch Partialamputationen Zeit zu verlieren und dabei Leben und Gesundheit der Patientin auf's Spiel zu setzen. Ja ich möchte sagen: je weniger weit das Carcinom vorgeschritten ist, um so eher soll man die Totalexstirpation machen; denn das sind doch die Fälle, in denen man am sichersten auf dauernden Erfolg rechnen kann. Ueber die Methode der Operation vorgeschrittener Fälle könnte ich eher einen Streit zulassen; diese Fälle sind ja wohl durch die eine und durch die andere Operationsweise selten mehr radical zu heilen.

II. Als die untere Grenze der Indication der Totalexstirpation bei Carcinom ist also hinzustellen jeder Fall von Uteruscarcinom — gleichgiltig ob Portio — Cervix — oder Corpuscarcinom — sobald die Neubildung nur überhaupt diagnosticirbar erscheint.

III. Partialamputationen sind für voraussichtlich radical operirbare Fälle überhaupt zu verwerfen.

Ueber diese Fragen herrscht wohl heute, wie mir scheint, unter der grössten Mehrzahl der deutschen Operateure kein Zweifel mehr. Ganz anders steht es aus natürlichen Gründen mit der Abgrenzung der Indicationsstellung nach oben. Hier machen sich zwei extreme Richtungen geltend. Der einen zufolge soll bei jedem Carcinom, auch wenn man die Ueberzeugung hat, nicht mehr im Gesunden zu operiren, die Totalexstirpation gemacht werden, falls sie nur überhaupt ausführbar ist. Dagegen möchte ich folgendes bemerken. Es widerspricht ja zunächst allen Grundsätzen der Chirurgie, dort noch zu operiren, wo man nicht alles Kranke entfernen kann. Ob aber dabei, wie die Anhänger dieser extremen Richtung behaupten, das Leben wirklich verlängert wird, die Jauchung und Schmerzen geringer sind und ob der moralische Eindruck der Operation nicht auch auf andere Weise hervorgebracht werden kann, ist gewiss fraglich. Zunächst muss in solchen Fällen die Operation weit schwieriger und gefährlicher sein; demgemäss wird auch die Mortalität steigen und wir werden in vielen Fällen das Leben abkürzen, in denen wir doch nie mehr dauernd helfen können. Uebrigens lassen sich die Hauptsymptome solcher Carcinome, die Jauchung, die Blutungen und die Schmerzen durch Auslöffelung und Aetzung in Schranken halten. Ich wende zu diesem Zwecke nach der Auslöffelung seit Jahren Jodoform und Kohlenpulver zu gleichen Theilen an und habe bei dieser Art der Nachbehandlung der Krebshöhle eine wesentliche Verminderung der Jauchung, der Blutungen und der Schmerzen beobachtet. Ich glaube also nicht, dass die von Einigen empfohlene Ausdehnung der Indication der Totalexstirpation auch auf jene Fälle, die zweifellos nicht mehr radical operirbar sind, Verbreitung finden dürfte. Nichtsdestoweniger werden wir auch so noch oft genug im Kranken operiren, wo wir die Operation in dem guten Glauben oder in der Erwartung ausführen, sie könnte noch im Gesunden vollzogen werden.

Der früher genannten extremen Richtung, deren Anhänger in jedem Falle, in dem die Operation technisch noch ausführbar ist, auch bei bewusst nicht mehr radicaler Operation diese doch noch befürworten, steht eine andere Richtung gegenüber, der zufolge die Operation nur dort noch erlaubt sein soll, wo jede Infiltration der Parametrien fehlt, und das Carcinom die Scheidengrenze nicht überschritten hat. Angesichts dieser Art der Absteckung der oberen Grenze für die Indicationsstellung müssen wir uns die Frage vorlegen, ob dieselbe nicht zu eng gezogen ist, stellt wirklich jede Infiltration der Parametrien schon an sich eine Contraindication gegen die Ausführung der Totalexstirpation dar? Ich möchte diese Frage verneinen. Wie häufig finden wir nicht entzündliche Infiltration gerade bei solchen Frauen, die früher schwere Geburten, Infectionen durchgemacht und jetzt an

Lymphdrüsen), die genau übereinstimmt mit der spontanen Tuberculose der Schweine, wie sie in Schlachthäusern gefunden wird.

[1]) Referat vorgetragen in der gynäkologischen Abtheilung des X. internationalen Congresses zu Berlin.

Carcinom erkrankten. Ich glaube nicht, dass man die Hoffnung, solche Frauen zu retten, ohne Weiteres fallen lassen darf. Einige Fälle meiner eigenen Erfahrung sprechen entschieden dafür, einen Unterschied zwischen carcinomatöser und nicht carcinomatöser Infiltration der Parametrien zu machen.

Die Unterscheidung, ob ein Infiltrationsstrang im Parametrium carcinomatöser oder entzündlicher Natur ist, ist rein Sache persönlicher Erfahrung. Die Infiltrationen des Parametriums sind in der Regel besser per rectum als per vaginam zu erkennen; in einzelnen Fällen hat mir auch die combinirte Untersuchung vom Rectum und von der Blase aus vorzügliche Dienste geleistet. Tiefe Narkose ist bei diesen Untersuchungen nicht zu entbehren. Bei diesen Arten von Untersuchungen unterscheidet man durch ihre Dehnbarkeit und Elasticität die entzündlichen Infiltrationen von den starren carcinomatösen Infiltrationen. Auch haben entzündliche Infiltrate, wenn die Entzündung nicht etwa eine frischere ist, selten einen grösseren Umfang, während wir bei Carcinom daumendicke und diffuse, das ganze Becken ausfüllende Infiltrate finden. Auch die vorgängige Auslöffelung des Carcinoms hat mich in vielen Fällen über die Begrenzung der Neubildung belehrt, da man bei vorgeschrittenen Fällen über die Grenzen des Cervix hinaus mit dem Löffel in carcinomatöses parametranes Gewebe fällt.

Mit der erwähnten Eigenschaft der Elasticität und Dehnbarkeit der Stränge hängt nun ein weiteres objectives Symptom der Operirbarkeit solcher Fälle zusammen, nämlich die Beweglichkeit des Uterus. Doch ist auch hier eine gewisse Einschränkung nothwendig. Beweglichkeit bis zu einem gewissen Grade kommt auch bei inoperablen Carcinomen dann vor, wenn die Infiltration nur eine Seite des Parametriums betrifft und der Uterus um diese eine Seite wie um einen Drehpunkt beweglich ist. Der Uterus kann ferner sehr grosse Beweglichkeit besitzen, wenn das Carcinom in grosser Ausdehnung auf die Blase oder das Zellgewebe zwischen Blase und Cervix übergegriffen, ohne die Ligamenta lata zu berühren.

Sehen wir dem Gesagten zufolge, dass die Beweglichkeit allein noch keinen Beweis liefert, dass die Operation im Gesunden, also radical ausführbar sein werde, so muss andererseits eine gewisse Einschränkung Platz greifen für die Fälle, in denen der Uterus nicht oder wenig beweglich ist, diese verminderte oder aufgehobene Beweglichkeit aber nicht durch Uebergreifen von Carcinom auf die Umgebung, sondern durch alle entzündliche Processe, z. B. adhäsive Perimetritis in Folge von Salpingitis oder Adnexentumoren, hervorgerufen ist. Sollen wir solche Frauen, da der Uterus fixirt ist, ihrem Schicksale überlassen? Ich glaube nicht. Nach dem, was wir über die Verbreitungswege der Carcinome des Cervix wissen, sind es in erster Linie die Parametrien, die Bindegewebe um die Arteria uterina, die von Kochs sogenannten Ligamenta cardinalia, welche bei Carcinom infiltrirt werden. Finden wir diese also frei und liegt die Ursache der Fixation höher oben, dann ist es wohl sehr wahrscheinlich, besonders wenn die Untersuchung Salpingitis ergibt, dass es sich um rein entzündliche Vorgänge handelt, die uns durchaus nicht abhalten dürfen, den Uterus total zu exstirpiren. Handelt es sich dabei nur um Verwachsungen des Douglas, so sind dieselben meist von der Scheide aus lösbar; handelt es sich aber um Verwachsungen der Adnexa untereinander, mit Darm, Netz und Blase, so würde ich, wie ich das in einem meiner Fälle gethan, zunächst nach Laparotomie die Adhäsionen trennen, die Adnexa exstirpiren, den Uterus beweglich machen, und dann die Operation per vaginam vollenden.

Will man sich über die obere Grenze der Indicationsstellung für die Totalexstirpation bei Carcinom Klarheit verschaffen, so muss man unterscheiden: Ausbreitung des Carcinoms in die Fläche und Fortschreiten nach der Tiefe. Nur die letztere Verbreitungsweise kann, wie wir sahen, die Operation contraindiciren, die Ausbreitung in die Fläche jedoch nicht.

Ich habe in einem meiner Fälle bei Totalexstirpation die ganze hintere Scheidewand bis auf einen $1^1/_2$ cm breiten Rest, in einem anderen Falle die vordere und hintere Scheidewand mitexstirpirt, so dass vorn nur ein $1^1/_2$ cm., hinten ein 3 cm breiter vaginaler Rest nächst dem Introitus zurückblieb. Uebergreifen des Carcinoms auf Blase oder Rectum scheint mir an sich die Operation noch nicht zu contraindiciren. Sind die Parametrien frei, so wird durch combinirte Untersuchung von Blase und Scheide der Umfang der Ausbreitung des Carcinoms auf die Blase erkannt werden. Ob man dann noch operirt oder nicht, das wird von dem Verhalten der Ureteren zum Carcinom und von der Möglichkeit abhängen, den in der Blase zu setzenden Defect wieder zu decken; allgemeine Regeln lassen sich hier schwer aufstellen.

Dem Gesagten zufolge ergiebt sich:

IV. Als obere Grenze der Indication der vaginalen Totalexstirpation bei Carcinom ist anzusehen jener Grad von Ausbreitung in die Tiefe, bei dem die Operation zweifellos nicht mehr im Gesunden ausführbar wäre.

V. Ausbreitung in die Fläche, sowohl nach oben als nach unten, selbst bis zum Introitus, contraindicirt die Operation nicht; ebensowenig das Ergriffensein von Blase oder Mastdarm an und für sich, sondern nur der Grad der Ausbreitung auf die genannten Nachbarorgane.

VI. Zur Stellung der Diagnose, ob eine Infiltration des Parametriums carcinomatöser oder entzündlicher Natur ist, ist die Untersuchung in Narcose per rectum und die diagnostische Auskratzung von grossem Werthe.

Ausser bei Carcinom des Uterus wurde die Totalexstirpation auch bei verschiedenen anderen Anomalien ausgeführt. Ich kann mich hier nicht auf die Erörterung aller dieser Indicationen einlassen, die mitunter mehr den Charakter der gelegentlichen Improvisation, als den der feststehenden Indication tragen, sondern will mich auf die Besprechung derjenigen Fälle beschränken, welche unter gewissen Umständen als feststehende Indicationen angesehen werden können.

VII. Als solche Indicationen sind unter gewissen Umständen anzusehen: Prolaps, Myom und die recidivirende glanduläre Endometritis.

Ich selbst habe wegen Prolaps im Ganzen nur 6 mal operirt. Wenn man diese wenigen Fälle in Vergleich zieht mit der grossen Häufigkeit des Prolapses, so sieht man ohne Weiteres, dass die Indication sehr vorsichtig gestellt wurde und dies ist gewiss auch für die Zukunft nothwendig. Die Totalexstirpation stellt ein für die gewöhnlichen Fälle von Prolaps allzu radicales und trotz der von Jahr zu Jahr sinkenden Mertalität doch noch immer zu gefährliches Verfahren dar.

Für die Totalexstirpation bei Prolaps sind folgende Indicationen aufgestellt worden: 1) Wiederholte anderweitige fruchtlose Heilversuche. 2) Hochgradige senile Atrophie des Beckenbodens. Diesen Indicationen möchte ich noch folgende anreihen: 3) Irreponible Prolapse wegen Verwachsungen im Becken. 4) Complication des Prolapses mit Myomen des Uterus. Allerdings geben Myome ja an und für sich in gewissen Fällen die Indication zur Totalexstirpation ab. Doch wenn Myome weder durch Grösse noch durch Schmerzen oder Blutungen stören, werden sie wohl nie die Indication zu einem operativen Eingriff abgeben; in Combination mit Prolaps können sie jedoch durch die Grösse und Schwere des Uterus andere Operationen illusorisch machen und die dauernde Reposition hindern; dann halte ich die Totalexstirpation für angezeigt.

Wenn Myome ohne Combination mit Prolaps durch Schmerzen, Blutungen die Indication zur Operation geben, so ist wohl unter Umständen auch der vaginale Weg in's Auge zu fassen. Doch dürfen die Myome nicht zu gross sein. Ich selbst habe bis jetzt bei Myom erst 4 mal vaginal operirt. Den Erfahrungen zufolge, die ich in diesen Fällen gemacht, halte ich die Entwicklung des Uteruskörpers bis zu Faustgrösse bei Myom für die obere Grenze der reinen vaginalen Totalexstirpation. Es ist Ihnen bekannt, dass allerdings auch bei noch grösseren Tumoren rein vaginal operirt wurde; doch musste man, um den Tumor extrahiren zu können, von der Vagina aus Myome ausschälen und so den Uterus verkleinern. Ich glaube nicht, dass solche Fälle für die vaginale Totalexstirpation sich eignen.

Will man auf diese Weise operiren, dann müsste eine Voroperation zur Verkleinerung des Uterus und zwar Laparotomie behufs Ausschälung der Myome, soweit sie zugänglich, unter dem Schutze des elastischen Schlauches vorausgeschickt, dann nach genügender Verkleinerung des Uterus bei Liegenlassen des Schlauches die Operation per vaginam vollendet werden. Ich glaube, dass auf diesem Wege die noch immer offene Frage der Stielbehandlung kleiner Myome recht einfach gelöst werden könnte.

Unter den Indicationen der Totalexstirpation verdient ferner die Endometritis, besonders die glanduläre, volle Beachtung. Viele Thatsachen sprechen dafür, dass die glanduläre Endometritis in vielen Fällen wohl eine gutartige Bildung ist, in anderen Fällen aber durch Neigung zu raschen Recidiven, zu Blutungen und endlich zur malignen Degeneration ihren gutartigen Charakter verliert. Ich habe eine Reihe von Fällen beobachtet, in denen eine anatomisch anfangs gutartige interstitielle Endometritis kurze Zeit nach der ausgeführten Auskratzung der Uterusschleimhaut recidivirte und wo die nunmehr ausgekratzten Schleimhautstücke einen ganz veränderten Charakter zeigten, indem allmählicher Uebergang zur glandulären Endometritis, später zum Adenom und schliesslich zum Carcinom beobachtet wurde. Nach diesen Erfahrungen scheint mir die glanduläre Endometritis die vollste Beachtung zu verdienen und ich glaube, dass sie berufen sein wird, einen Platz in der Indicationsreihe der Totalexstirpation einzunehmen. Ich will damit nicht sagen, man solle bei jeder glandulären Endometritis sofort die Totalexstirpation ausführen; wenn aber nach gründlicher Auslöffelung nach kurzer Zeit, also etwa innerhalb Jahresfrist zu wiederholten Malen dieselben Symptome auftreten und die Untersuchung neue Wucherung ergiebt, würde ich nicht anstehen, auf die Totalexstirpation anzutragen.

Die Contraindicationen sind zum Theil schon bei der Besprechung der Indicationen genannt worden; hier möge noch der Weite der Vagina und des Beckens als contraindicirender Momente gedacht werden. Eine enge, somit atrophische oder narbig stenosirte Vagina kann die vaginale Totalexstirpation sehr erschweren, aber doch nicht contraindiciren. Ausgiebige Spaltung des Scheidenrohres in seiner ganzen Länge und zwar am besten nach den beiden Seiten hin, da in der Medianebene die Tiefe des Schnittes zu bald ihre natürliche Begrenzung findet, wird wohl immer genügenden Raum geben. Soweit ich die Literatur kenne, scheint mir des Einflusses, den ein enges Becken für die Totalexstirpation haben kann, noch nicht gedacht zu sein. Ich meine hier die Fälle, in denen eine absolute Beckenver-

engerung den Uterus über dem Beckeneingange hochhält und ihn nicht eintreten lässt, andererseits der Hand und den Instrumenten den Zutritt durch den Engpass zu dem hochliegenden Organ vermehrt. Einen derartigen Fall sah ich kürzlich bei hochgradig verengtem osteomalacischem Becken. Dem Gesagten zufolge kann also, abgesehen von dem Grade des Ergriffenseins des Beckenzellgewebes bei Carcinom eine absolute Contraindication in jenen Fällen von absoluter Beckenverengerung eintreten, in denen der Uterus wegen der Enge des Beckens weder herabziehbar noch auch von unten erreichbar ist.

Gehen wir nun zu unseren eigenen Resultaten über, so haben wir unter 65 Operationsfällen 5 Todesfälle zu beklagen. Das gibt eine Mortalität von 7,6 Proc. Die ersten Fälle fallen allerdings in eine Zeit, wo ich mich leider durch die allgemeine Unsicherheit der Methodik zum Experimentiren hinreissen liess. Uebrigens fallen nicht alle Todesfälle der Operation selbst zur Last. Ich glaube, dass bei der heute hoch entwickelten Technik die Mortalität auf dasjenige Percent herabgedrückt werden wird, welches wir heute bei einfachen Ovariotomien als gesichert betrachten können. Ich will mir hier nur die Andeutung erlauben, dass diejenige Methode, welche mir weitaus die besten Resultate ergeben hat, die der vollkommen extraperitonealen Lagerung und Fixirung sämmtlicher Stümpfe bei vollkommenem Verschlusse des supravaginalen Wundraumes und der Peritonealhöhle gewesen ist, an der ich auch fortan festhalten werde.

Nicht so sicher wie die Augenblicksresultate können aus begreiflichen Gründen die Dauerresultate der Operation sein. Es muss hier vorweg betont werden, dass die bis jetzt vorliegenden Zahlen, so gross sie auch scheinen, für die Beurtheilung des Dauererfolges der Totalexstirpation bei Carcinom noch viel zu klein sind. Auch die Zeit, seit welcher wir die Totalexstirpation ausführen, ist ja noch viel zu kurz; sie umfasst ja nicht mehr als ein Jahrzehnt. Aus meiner Statistik geht hervor, dass, wenn man dem allgemeinen Gebrauche zufolge einen Carcinomfalle dann als geheilt ansieht, wenn zwei Jahre seit der Operation ohne Recidio verflossen sind, ich unter meinen Operirten 47,3 Proc. definitive Heilungen aufweisen kann. Doch bin ich nicht so sanguinisch anzunehmen, dass alle diese Fälle auch wirklich geheilt bleiben werden. Sind diese Resultate auch keine glänzenden, so sind sie doch auch nicht unbefriedigend. Es ist uns doch gelungen, eine gewisse Zahl von Frauen zu heilen. Wenn wir auch nicht behaupten wollen, dass diese Heilungen definitive sind, so steht doch so viel zweifellos fest, dass wir unseren Operirten mit wenigen Ausnahmen Monate, selbst Jahre lang das Bewusstsein der wiedererlangten Gesundheit, Arbeits- und Genussfähigkeit geschenkt haben. Und wenn sich auch in Zukunft herausstellen sollte, dass alle wegen Carcinom Operirten später doch noch rückfällig werden, so müssten die bisherigen Resultate der temporären Lebenserhaltung allein schon der Totalexstirpation ihren Platz in der gynäcologischen Therapie für alle Zeiten sichern.

Aus der medicin. Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Nürnberg.

Versuche mit Orexinum muriaticum.

Von Dr. *A. Beckh*, Assistent der medicinischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Nürnberg.

Kurze Zeit, nachdem in Erlangen die Versuche mit Orexin durch Penzoldt begonnen wurden, wurde auch uns das neue Mittel zuerst durch Penzoldt selbst und dann durch die Fabrik zu Versuchen zur Verfügung gestellt. Die Resultate derselben erhellen aus nachfolgenden Zeilen.

Die Erfahrungen, die auf diesseitiger Abtheilung mit dem neuen Mittel gemacht wurden, sind im Grossen und Ganzen dieselben, die Penzoldt in Erlangen gemacht hatte.

Das Mittel wurde verabreicht in 22 Fällen von durch verschiedene Ursachen hervorgerufener Appetitlosigkeit. Ein guter, ja zum Theil überraschender Erfolg war zu constatieren in 17 Fällen (Nro. 1—17 der Krankengeschichten); zweifelhaft war das Resultat in Nro. 18, da es hier nicht recht zu unterscheiden war, ob und in wie weit die Patientin ihre Appetitlosigkeit simulirte; in 4 Fällen versagte das Mittel völlig. Die Krankheitsformen, bei denen das Mittel verabreicht wurde, waren Fälle von Anämie und Chlorose, Tuberculose, sowie Fälle von durch verschiedene acute und chronische Krankheiten hervorgerufener Anorexie; selbst in zwei Fällen von chronischen Magenerkrankungen wagten wir den Versuch mit dem stark brennenden, wenn auch nicht ätzenden Mittel und gerade hier mit sehr gutem Erfolge.

Gegeben wurde das Mittel anfangs in gelatinirten Pillen und dann in Oblatenkapseln, da uns dies aus sehr naheliegenden Gründen zweckmässiger erschien. Wir begannen mit 0,25 — 0,3 pro dosi et die; Tags darauf und je nach Bedarf am 3. Tage wurde 0,5 gegeben; eine höhere Dosis als 0,5 pro die wurde von uns nicht verabreicht; stets wurde eine grosse Tasse Fleischbrühe oder Milch oder ein Teller Suppe dazu genommen.

In einigen wenigen Fällen wurden von uns unangenehme Nebenwirkungen wie Brennen im Magen (Speiseröhre?) sowie auch Erbrechen beobachtet.

Die Krankengeschichten der beobachteten Fälle sind folgende.

Fälle mit positivem Erfolg.

A. Chlorose und Anämie.

1) Charlotte G., 18 Jahre alt, Dienstmädchen. 21. IX. Aufnahme. Seit 2 Jahren hochgradig chlorotisch; seit 14 Tagen gänzliche Appetitlosigkeit. 23. IX. Orexin 0.25 (Kapseln) um 10 Uhr Vormittag. 4 Uhr Nachmittag plötzlich starkes Appetitgefühl, das sich gegen Abend wieder verliert. 24. IX. Orexin 0,5 Mittags; bald darnach Gefühl von Leere im Magen mit etwas Uebelkeit. 25. IX. Patientin giebt an, guten Appetit zu haben und isst von da an regelmässige Kost. Gewicht 23. IX. 56,1 kg, 30. IX. 57,7 kg, also Zunahme um 1,6 kg in 8 Tagen.

2) Babette N., 20 Jahre alt, Dienstmädchen; 26. IX. Aufnahme; hochgradige Anämie, starke Oedeme; seit längerer Zeit gänzliche Appetitlosigkeit. 27. IX. Orexin 0,25 (Kapseln). 28. IX. Orexin 0,5 um 10 Uhr Vormittags; gegen 4 Uhr starker Appetit; Patientin isst vom 29. IX. ab regelmässige Kost mit stets vorzüglichem Appetit. Gewicht 2. X 48,2 kg, 7. X. 49,5 kg.

3) Marg. H., 21 Jahre alt, Arbeiterin; hochgradige, seit vielen Jahren bestehende Chlorose, Aufnahme 3. XII.; seit einigen Tagen gänzlich appetitlos. 6. XII. Orexin 0,3 (Pillen) Mittags; bald darnach Appetit nach Fleisch, was Patientin bisher nicht essen konnte. 7. XII. Orexin 0,5 Mittags. Schon heute guter Appetit; von da ab regelmässige Kost.

4) Lina B., 29 Jahre alt. Zimmermädchen; seit dem 14. Jahre chlorotisch; seit 4 Wochen gänzlich appetitlos; Patientin nahm nur Suppe und etwas Wein zu sich, um nur etwas zu essen; vor Fleisch förmlicher Ekel. Aufnahme 14. XII. 15. XII. Orexin 0,3 (Pillen); 16. XII. Orexin 0,5. 17. XII. Orexin 0,5. Mittags wird eingemachtes Kalbfleisch gegessen ohne jedes Ekelgefühl; Patientin behauptet jedoch, eigentlichen Appetit nicht zu haben. 18. XII. Kein Orexin. Fleisch wird wieder gegessen. 19. und 20. XII. je 0,5 Orexin. Patientin isst jetzt täglich Fleisch.

5) Elise B., 19 Jahre alt, Dienstmädchen; seit 2. X. wegen Angina cat. und Anämie im Spital; seit einigen Tagen kein Appetit: seit der Aufnahme nur Kaffee genommen. 8. X. Orexin 0,25 (Kapseln); gegen Abend Appetit. 9. X. Orexin 0,5. Regelmässige Kost wird schon heute mit Appetit gegessen; von da ab stets guter Appetit.

B. Magenerkrankungen.

6) Marg. K., 23 Jahre alt, Köchin, 11. VI. Aufnahme; seit 1/4 Jahr gänzliche Appetitlosigkeit, constanter Druck und Schmerzen im Magen; starke Abmagerung. Objectiv nur zu constatiren bei sehr oft, zu verschiedenen Zeiten wiederholter Untersuchung gänzliches Fehlen der freien Salzsäure im Magensaft; nach jeder Kost Schmerzen im Magen; häufiges Erbrechen; am besten wird noch Rosenthal-Leube'sche Fleischsolution vertragen. Diagnose musste schliesslich auf chronischen Magenkatarrh gestellt werden. Nach Versagen der verschiedensten therapeutischen Maassnahmen Versuch mit Orexin. 30. VII. Orexin 0,25 (Kapseln) um 10 Uhr Vormittags. Abends isst Patientin bereits 30 g Rohfleisch und 1/4 Büchse Solution mit Appetit (zum erstenmal seit 5 Monaten). 31. VII. Orexin 0,5 Nachmittag. 4 Uhr starker Appetit nach Brod, was Patientin seit längerer Zeit nicht mehr vertragen konnte; keinerlei Beschwerden. Von da ab nahm Patientin täglich etwas Weissbrod, Milch, Rohfleisch oder Solution zu sich mit leidlichem Appetit. Als derselbe wieder nachliess, erneute Gaben von Orexin. 5. VIII. Orexin 0,5. 6. VIII. Orexin 0,5. Appetit wieder stärker. 7. VIII. Sehr guter Appetit. Tageskost: 4 Weissbrod, 180 g Rosenthal-Leube'sche Solution, 30 g Rohfleisch, 100 g Beefsteak, 1 Tasse Milch, 2 Tassen Fleischbrühe. Patientin, die in Folge der langen Dauer ihres Leidens gemüthlich sehr herabgestimmt war, lebt förmlich auf. 8. VIII. Kost: 6 Weissbrod, 200 g Solution, 30 g Rohfleisch, 100 g Beefsteak, 2 Tassen Milch, 3 Tassen Fleischbrühe, 1 Schoppen Bier. 9. VIII. Regelmässige Spitalkost; keinerlei Beschwerden; völliges Wohlbefinden. 10. VIII. Untersuchung des Magensaftes ergiebt auch jetzt noch völliges Fehlen der freien Salzsäure. Leider liess sich Patientin, die voller Freude über die rasche Aenderung ihres Zustandes war, nicht mehr im Spital zurückhalten.

7) Maria T., 38 Jahre alt, Köchin. Cat. gastric. chronic. (Verdacht auf beginnende Tuberculose der Lungen). Seit 5 Wochen starke, drückende Magenschmerzen, seit 14 Tagen gänzliche Appetitlosigkeit. 11. X. Aufnahme. 14. X. Orexin 0,25. (Kapseln) Mittags; gegen Abend Appetit. 15. X. Orexin 0,5. Im Laufe des Nachmittags ziemlich Appetit. 16. X. Kalbfleisch wird mit Appetit und ohne jede Beschwerde gegessen, ebenso die Abendkost. 17. X. 3 Stunden vor dem Mittagessen wieder etwas Magenschmerzen in der Dauer einer Stunde, jedoch den ganzen Tag über guten Appetit. Kost: Milch, Fleischbrühe, Solution und Einmachfleisch, Weissbrod. Diese Kost wird fortgesetzt bis 25.X.; von da ab reguläre Kost; keinerlei Beschwerden; nur am 19. X. gegen Ende der Verdauung Abends wieder etwas Schmerzen. Völlige Euphorie; stetige Kräftezunahme. Gewichtsverhältnisse: 14. X. 36,4 kg, 11. XI. am Tage der Entlassung 39,7 kg, also Zunahme in 4 Wochen um 3,3 kg.

C. Tuberculose.

8) Helene G., 34 Jahre alt, Näherin. Pleuritis exsudat. sinistr. Spitzendämpfung links mit vereinzelten Geräuschen; kein Auswurf; stark herabgekommene Ernährung. Seit 6 Wochen Appetitlosigkeit. Aufnahme 4. XI. Punction 7. XI. 9. XI. Orexin 0,3 (Pillen). 10. XI. Orexin 0,5. Klagen über geringe Magenschmerzen und Uebelkeit nach Einnahme. 11. XI. Orexin 0,5 Mittags; mässigen Appetit. Gleich nach dem Essen Uebelkeit und Brechreiz; gegen 5 Uhr Erbrechen. 12. XI. Von da ab guten Appetit; rasche Hebung des Kräfte- und Ernährungszustandes; keinerlei Magenbeschwerden mehr. 19. XII. gebessert, auf Verlangen entlassen. Gewichtsverhältnisse: 18. XI. 37,6 kg (vorher Wägung unmöglich wegen grosser Schwäche der Patientin). 16. XII. 42 kg, also Zunahme in 4 Wochen um 4,4 kg.

9) Karoline E, 20 Jahre alt, Zimmermädchen. Weit vorgeschrittene Tuberculose der Lunge mit sehr hohem Fieber. Patientin vollkommen bettlägerig. Gänzliche Appetitlosigkeit. 24. XI. Aufnahme. 29. XI. Orexin 0,3 (Pillen). 30. XI. und 1. XII. je 0,5 Orexin. Bis jetzt keine Wirkung. 7. XII. Patientin bekommt plötzlich Appetit nach Fleisch. Rindfleisch. 8. XII. Taube mit Aepfelcompot mit Appetit gegessen. 9. XII. wieder völlig appetitlos. Mittag Orexin 0,5, ebenso am 10. XII. 0,5. 12. XII. Patientin ist etwas Fleisch, aber ohne eigentlichen Appetit. 14. XII. mit gutem Appetit ein Beefsteak gegessen; von da ab guten Appetit. Patientin erholt sich soweit, dass sie am 1. II. nach Hause entlassen werden kann.

10) Käthe H., 26 Jahre alt, Speicksteinarbeiterin. 31. X. Aufnahme; weit vorgeschrittene Lungentuberculose; enorm herabgekommener Ernährungszustand; gänzliche Appetitlosigkeit. 1. XI. Orexin 0,25 (Kapseln). 2. XI. Orexin 0.5 Mittags, Appetit. 3. XI. Patientin isst Fleisch, aber nicht viel. 4. XI. mässiger Appetit. Patientin erhält Hirn, Kalbs-Cotelett etc. je nach Wunsch. Die Wirkung hält bis 11. XI. an; von da an fortschreitender Kräfteverfall. Ein weiterer Versuch wurde nicht gemacht.

D. Verschiedene Krankheiten.

11) Marg. D. 21 Jahre alt, Dienstmädchen. 5. XII. Mitralinsufficienz; leichte Compensationsstörung; Appetitlosigkeit. 6. XII. Orex. 0,3 (Pillen) Mittags. Um 4 Uhr plötzlich »Hunger«. 7. XII. Sehr guter Appetit von da ab.

12) Marg. W., 29 Jahre alt, Köchin. 30. X. Aufnahme. Bronchitis acuta; seit längerer Zeit gänzliche Appetitlosigkeit. 1. XI. Orexin 0,25 (Kapseln) Mittags. 2. XI. Orexin 0,5. Einige Minuten nach Einnahme des Mittels Brennen im Magen, wie Patientin deutlich angibt; bald darnach Erbrechen (Patientin nahm jedoch auch Ipecacuanha wegen des ursächl. Leidens). 4. XI. Patientin gibt an, dass sie, obwohl sie in der Nacht wieder Erbrechen gehabt habe, doch starken Appetit verspüre. Von da ab guter Appetit und keinerlei Magenbeschwerden mehr. Gewicht: 4. XI. 45,4 kg. 11. XI. 47,1 kg.

13) Marg, W., 37 Jahre alt, Arbeiterin. 2. XI. Aufn., Bronchitis chronica; seit 14 Tagen appetitlos. 5 XI. Orexin 0,25 (Kapseln). 6. XI. Orexin 0,5 Mittags. 3 Uhr brennende Magenschmerzen, die bis zum Abend anhalten. 8. XI. Guter Appetit, der bis zur Entlassung am 2. XII. anhält.

14) Charlotte W., 68 Jahre alt, Kinderfrau. Emphysema pulmon. 10. X. Aufnahme. 22. X. Seit einigen Tagen Appetitlosigkeit. Orexin 0,25 (Kapseln) Mittags; unmittelbar nach Einnahme des Mittels, Brennen im Magen? (Speiseröhre) von kurzer Dauer. 23. X. Orexin 0,5, Appetit wieder vorhanden.

15) Wilhelmine B., 54 Jahre alt, Kinderfrau. Nephritis hämorrhagica. 27, XI. Aufnahme. 6. XII. seit einigen Tagen gänzlich appetitlos. Orexin 0,3 (Pillen), in der Nacht auf einmal starken Hunger. 7. XII. Guter Appetit wieder vorhanden.

16) Elise S., 23 Jahre alt, Stickerin Sclerosis multiplex. Aufnahme 6. XI. Gänzlich appetitlos. 8. XI. Orexin 0,25 (Kapseln). 10. XI. und 11. XI. je 0,5 Orexin. Patientin verspürt Appetit. 12. XI. Patientin isst von da ab reguläre Kost mit gutem Appetit.

17) Marie M., 38 Jahre alt, Arbeiterin, Hyperemesis graviditatis. Seit vielen Wochen Erbrechen und gänzliche Appetitlosigkeit. Verschiedene Mittel ohne Erfolg. Nach 2 maliger Gabe von Orexin 0,5 hört das Erbrechen auf: Patient isst mit Appetit.

18) Ottilie M., 15 Jahre alt, Dienstmädchen. Angina catarrh. 3. XII. Aufnahme. Patientin isst Nichts, so dass sie förmlich gefüttert werden muss. 7. XII. Orexin 0,3 (Pillen). 8. XII. und 9. XII je 0,5 Orexin. 11. XII. Patientin hat auf einmal Appetit bekommen; derselbe ist anhaltend.

Fälle mit negativem Resultat.

1) Dorothea L., 19 Jahre alt, Dienstmädchen. Aufnahme 7. XII. Cardialgieen ohne nachweisbare Ursache; völlige Appetitlosigkeit. 10. XII. Orexin 0,25 (Kapseln). 11. XII. und 12. XII. je 0,5 Orexin ohne jeden Erfolg; stärkere Magenschmerzen nach Einnahme.

2) Kath. K., 16 Jahre alt, Dienstmädchen. Typhusreconvalescentin mit fast gänzlicher Appetitlosigkeit. 23. XI. Orexin 0,3 (Pillen). 24. XI. Orexin 0,5. 25. XI. Orexin 0,5 ohne Einfluss auf Appetit.

3) Marie D., 37 Jahre alt, Arbeiterin. Vorgeschrittene Lungentuberculose. 15. XI. Orexin 0,25. 16. XI. Orexin 0,5 ohne jeden Einfluss.

4) Marie F., 25 Jahre alt, Köchin. 21. IX. Aufnahme; Hyperemes. graviditatis; durch kein Mittel zu stillendes Erbrechen. Gabe von Orexin ohne jeden Einfluss auf Appetit und Erbrechen.

Auf Grund der mitgetheilten Versuche dürfte das Orexin. muriaticum als beachtenswerthes Stomachicum gewiss zu weiteren Versuchen zu empfehlen sein und zwar zunächst bei Anämieen und bei Tuberculose; mit Vorsicht kann sogar seine Anwendung auch bei chronischen Magenerkrankungen in Betracht gezogen werden, da es gerade bei diesen Erkrankungen, allerdings nur in einer sehr kleinen Anzahl von Fällen, sich sehr günstig wirkend erwies (es kämen hier namentlich Fälle von einfachem chronischen Magencatarrh, sowie nervöse Affectionen in Betracht). Wegen seines starken Reizes auf die Schleimhaut ist natürlich seine Anwendung bei allem, mit anatomischer Veränderung derselben eingehenden Krankheiten vorläufig contraindicirt. Was die Resultate bei den unter D. angeführten Fällen betrifft, so sind diese dazu angethan, das neue Mittel auch bei der durch die verschiedensten Krankheitsursachen hervorgerufenen Anorexie zu versuchen.

Als Verordnung ist zu empfehlen die Darreichung in Oblatenkapsel in den aus dem obigen hervorgehenden Dosen. Stets muss eine gewisse Menge Flüssigkeit mit dem Mittel genommen werden, am besten ein Teller Suppe oder eine Tasse Fleischbrühe.

Lässt die Wirkung nach, so sind erneute Dosen zu geben.

Das Recept würde lauten:

Rp. Orexin muriat. 0,25
d. t. dos. ad caps. amylac. Nro X.
S. 1—2 Kapseln nach Verordnung zu nehmen.

Vorstehenden Mittheilungen des Herrn Dr. Beckh seien noch zwei Beobachtungen beigefügt, welche ich nach Abschluss der ersten Beobachtungsreihe gemacht habe.

G. Sch. ein 46jähriger Dienstmann trat am 15. Mai 1890 in das Krankenhaus ein mit Klagen über allgemeines Elend, Athemnoth und absolute Appetitlosigkeit. Die genaueste Untersuchung des schlecht genährten Mannes ergab objectiv gar keinen Anhaltspunkt für die Diagnose. Das hervorstehendste Symptom war die Appetitlosigkeit. Auf die erste Orexindose von 0,3 trat Mittags bereits Appetit auf. Nach weitern zweimaligen Gaben von je 0,5 stieg die Lust zum Essen rapid und der anämische elende Patient erholte sich binnen 18 Tagen so, dass sein Körpergewicht von Anfangs 53 kg auf 56 kg stieg.

Frau K., 26 Jahre alt, den höheren Ständen angehörig, hat vor 1½ Jahren einen schweren, lange dauernden chronischen Magencatarrh durchgemacht, der sie zu einer äusserst einfachen, reizlosen Diät gezwungen hatte. Obwohl sich die Magenbeschwerden vollkommen gegeben und die Verdauungsfunctionen geregelt hatten, stellte sich kein ordentlicher Appetit ein. Die Unlust zum Essen nahm stetig zu, so dass Patientin kaum mehr zu bewegen war, etwas zu geniessen und hochgradig abmagerte. Die sorgfälltigste Untersuchung liess keine Ursache dieser Appetitlosigkeit erkennen, auch die Sexualorgane erwiesen sich vollständig normal. Auf die erste — 0,3 — Dose Orexin stellte sich Appetit ein, der am nächsten Tag auf 0,5 noch stieg. Ohne irgend welche Verdauungsbeschwerden hielt der Appetit an und die Ernährung hob sich von Tag zu Tag sichtlich, so dass Patientin jetzt nach Verlauf eines Jahres vollkommen erholt und gesund ist. Jede Suggestion war in diesem Falle ausgeschlossen; die Patientin hatte sich entschieden an der reizlosen Kost vollkommen »abgegessen«. Jeder Versuch, eine reizendere Kost zu geben, scheiterte an dem absoluten Unvermögen der Patientin zu essen: erst auf Orexin besserte sich dieser Zustand dauernd.

Vielleicht geben gerade diese zwei Fälle einen Fingerzeig für die Indication.

Dr. G. Merkel.

Die Verpflichtung der Medicinalpersonen zur Anzeige ansteckender Krankheiten.

Gutachten des k. Obermedicinalausschusses.

Das k. Staatsministerium des Innern hat durch Entschliessung vom 14. Juni a. c. von dem k. Obermedicinalausschuss ein Gutachten betreffs einer Revision der K. Allerh. Verordnung vom 13. Juli 1862, die Verpflichtung der Medicinalpersonen zur Anzeige ansteckender Krankheiten unter Menschen und Thieren betr., abverlangt und denselben speciell beauftragt, sich über nachstehende Punkte gutachtlich zu äussern:

1) Welche von den in § 1 der K. Allerh. Verordnung vom 13. Juli 1862 aufgeführten anzeigepflichtigen Krankheiten allenfalls unberücksichtigt zu lassen wären,

2) welche ansteckenden Krankheiten in die zu erlassende neue Allerh. Verordnung als anzeigepflichtig aufzunehmen wären, wobei besonders auf den Ileotyphus, auf das Kindbettfieber, die Trichinose, etwa auch auf die acuten Exantheme — mit Ausnahme der Blattern, welche unter allen Umständen gesondert aufzuführen sind — und möglicher Weise auf die Diphtherie Rücksicht zu nehmen ist, und

3) ob die Bestimmung in § 1, Abs. 2 der genannten K. Verordnung, gemäss welcher einige Krankheiten wie Ruhr, Hospitalbrand, blennorrhoische Augenentzündung u. Aehnl., wenn sie in auffallender Verbreitung und Heftigkeit auftreten, zur Anzeige gelangen müssen, zur Aufnahme in die revidirte Allerh. Verordnung gutachtlich empfohlen werden kann.

Vorstehendem hohen Auftrage entsprechend, beehrt sich der k. Obermedicinalausschuss nachstehendes Gutachten abzugeben.

Ad 1. Von den in § 1, Abs. 1 aufgeführten Infectionskrankheiten — Blattern, asiatische Cholera, exanthematischer Typhus, Hundswuth, Rotz und Milzbrand — kann wohl keine in Wegfall kommen, da es unbedingt nöthig erscheint, dass die Staatsbehörden von dem Auftreten dieser Krankheiten in jedem einzelnen Falle und sofort Kenntniss erhalten.

Ad 2. Neu hinzuzufügen wären den in Abs. 1 bezeichneten Krankheiten nach dem heutigen Stande der Wissenschaft sowie nach praktisch-hygienischen Gesichtspunkten folgende Infectionskrankheiten: Der Abdominaltyphus, die Cerebrospinalmeningitis, das Puerperalfieber, die Dysenterie und von den Invasionskrankheiten die Trichinose.

Die Aufnahme des Abdominaltyphus in die Reihe der anzeigepflichtigen Krankheiten, welche auch früher schon von verschiedenen Aerztekammern beantragt wurde, erscheint sehr wünschenswerth trotz des numerischen Rückgangs dieser Krankheit im ganzen Reich. Man kann sagen, dass gerade jetzt, wo die grossen Typhusherde in den Grossstädten ausgelöscht sind und nur von Zeit zu Zeit kleinere Erkrankungsgruppen in Form umschriebener Epidemien zu Tage treten, die ätiologischen Studien mehr Erfolg in Betreff der Entstehungs- und Verbreitungsweise der Krankheit versprechen, als dies früher der Fall war. Eine besondere Belastung der Aerzte mit der Anzeigepflicht des Abdominaltyphus wird ja auch bei der geringen Zahl der Erkrankungen nicht gegeben.

Die Aufnahme des Puerperalfiebers erscheint durchaus nothwendig, um allen ursächlichen Momenten der Puerperalinfection auf die Spur zu kommen und die Verbreitung derselben zu verhindern. Die bisherigen Erfahrungen haben erwiesen, dass grössere Reihen von Puerperalinfection sich auf die Berufsthätigkeit einzelner Hebammen, sowie auf die operative Thätigkeit einzelner Aerzte zurückführen lassen; ferner, dass die Häufigkeit der Puerperalinfectionen in geradem Verhältnisse steht zu der Zahl der bei der Entbindung betheiligten ärztlichen und niederärztlichen Personen. Je weniger untersucht wird, je weniger operative Eingriffe gemacht werden, um so seltener ist die Puerperalinfection.

Es wird die Anzeigepflicht überhaupt Licht darüber verbreiten, in welchem Umfange die Thätigkeit der Hebammen oder der Aerzte den Puerperalinfectionen Vorschub leistet. Es werden sich aus dieser Erkenntniss Anhaltspunkte für die nöthige Remedur ergeben.

Die Aufnahme der Dysenterie erscheint wünschenswerth, wenngleich Epidemien dieser Krankheit in Bayern äusserst selten sind. Selbstverständlich handelt es sich hier nur um die infectiöse, epidemisch auftretende Dysenterie, nicht um die Fälle von acuter Proctitis und Colitis bei Kindern und Erwachsenen, welche vielfach als (catarrhalische) Ruhr bezeichnet werden.

Betreffs der Cerebrospinalmeningitis und der Trichinose hat sich die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht bekanntlich schon früher ergeben.

Ad 3. Was die Bestimmungen über die eventuelle Anzeigepflicht in § 1, Abs. 2 anlangt, so hält es der k. Obermedicinalausschuss für wünschenswerth, dass dieselben künftighin ganz in Wegfall kommen. Die Gründe hiefür sind folgende:

Die Absicht des Gesetzgebers war ohne Zweifel diese: Es sollten die Behörden von einer epidemischen Häufung der aufgeführten Infectionskrankheiten rechtzeitig Kenntniss erhalten, um die nöthigen amtlichen Maassregeln gegen die Weiterverbreitung der Krankheit treffen zu können. Diese Absicht wird aber nur unzulänglich realisirt, da es dem Ermessen der Aerzte anheimgegeben ist, den Zeitpunkt des Beginnes der Anzeigepflicht zu bestimmen. So kann es kommen, dass einzelne Aerzte, welche es sehr genau mit der Anzeigepflicht nehmen, schon Anzeige zu erstatten beginnen, wenn sie z. B. von Masern oder Scharlach ½ Dutzend Fälle in Behandlung haben, während andere, welche es weniger genau mit der Anzeigepflicht nehmen, diese Verpflichtung erst gekommen erachten, wenn ihnen die Fälle nach Dutzenden zugehen.

Der conditionelle Charakter der Verordnung bedingt es also, dass das Verfahren der Aerzte in dieser Beziehung kein gleichmässiges ist, und es wird dadurch die Absicht des Gesetzgebers, die Behörden in steter Fühlung mit den epidemiologischen Vorgängen und in voller Klarheit über die Entwickelung und Verlauf einer Epidemie zu erhalten, bis zu einem gewissen Grade vereitelt.

Andererseits besitzt auch die Behörde durch die oberpolizeilichen Vorschriften vom 20. November 1885, die Leichenschau und die Zeit der Beerdigung betr., und speciell in Ziff. VI der Dienstanweisung für die Leichenschauer die Mittel und Wege, sich über das Vorkommen von Todesfällen an den betreffenden Krankheiten, deren Zahl und Herstammung doch den Charakter und die Ausbreitung der Epidemie erkennen lässt, auf dem Laufenden zu erhalten und jederzeit die Anzeigepflicht der Aerzte ad hoc auszusprechen, wenn die Ausbreitung und Bösartigkeit einer Epidemie es nöthig erscheinen lässt.

Endlich sei noch erwähnt, dass, falls die bedingungsweise Anzeigepflicht aufrecht bleiben sollte, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und Erfahrung den in § 1, Abs. 1 aufgeführten Krankheiten noch eine Reihe anderer zugefügt werden müssten, nämlich Diphtherie, egyptische Augenentzündung, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Rückfallsfieber, Influenza u. A.

Es würde also der Umfang der bedingungsweisen Anzeigepflicht nothwendig vergrössert und damit die Unsicherheit der Aerzte, betreffs der ihnen obliegenden Pflichten im Einzelfalle vermehrt werden müssen.

Endlich hat der k. Obermedicinalausschuss bei der Erwägung der Frage, ob es angezeigt sei, falls Abs. 2 ganz in Wegfall käme, einzelne der darin aufgeführten Krankheiten unter die Zahl derjenigen aufzunehmen, deren Anzeigepflicht obligatorisch sei, sich entschieden gegen eine Aufnahme weiterer Krankheiten in Abs. 1 ausgesprochen. Maassgebend war hier einerseits die Rücksicht auf die Aerzte, welche durch die Anzeigepflicht für Masern, Scharlach und Diphtherie sehr belastet werden würden, andererseits die Berücksichtigung der schon erwähnten Thatsache, dass die Behörde durch die Amtsärzte auf Grund des Leichenschaugesetzes fortlaufende Kenntniss von den epidemiologischen Vorgängen erhalten. Speciell in Betreff der Diphtherie wurde noch hervorgehoben, dass deren Anzeigepflicht bei der Unsicherheit der Diagnosen nur zu leicht der Behörde ein unrichtiges Bild von dem Stande der Epidemie geben könnte, während die Beurtheilung der Sachlage durch

den Amtsarzt auf Grund der Leichenschauscheine einen viel zuverlässigeren Maassstab abgebe.

München, den 4. Juli 1890.

gez. Dr. v. Ziemssen, Berichterstatter.

Referate u. Bücher-Anzeigen.

B. Naunyn: Die diätetische Behandlung des Diabetes mellitus. Sammlung klinischer Vorträge Nr. 349/50.

Der bekannte Strassburger Kliniker hat es in dieser Abhandlung unternommen, die Maximen mitzutheilen und zu begründen, welche er sich auf Grund ausgedehnter klinischer Erfahrungen gebildet hat. In einer Einleitung bespricht der Verfasser zunächst den principiellen Unterschied zwischen Diabetes mellitus und den experimentell mit verschiedenartigen Mitteln erzeugten Glycosurien. Hinsichtlich der Frage, ob die leichten und schweren Formen des Diabetes im Wesen verschiedene Krankheiten seien, wird die Ansicht vertreten, dass die meisten Fälle in ihrem ganzen Verlauf das Gepräge der leichten oder schweren Form an sich tragen, dass aber unzweifelhaft auch Uebergänge der leichten in die schwere Form vorkommen und dass vielleicht viele der Fälle, welche als schwere und schwerste in Behandlung kommen, einst das Stadium der leichten Form durchlaufen haben. Der Uebergang der leichteren in die schwere Form hänge wahrscheinlich meist von dem diätetischen Verhalten ab; daraus erkläre sich auch die grössere Häufigkeit der schweren Form in den ärmeren, meist von Kohlenhydraten lebenden Classen, bei denen das erste Stadium oft übersehen werde.

Weiterhin werden die Gefahren und Beschwerden des Diabetes kurz erörtert und darauf hingewiesen, dass von diesen nur diejenigen der ärztlichen Behandlung zugängig seien, welche von der Zuckerüberschwemmung des Körpers abhängen, während das Organleiden selbst nur ausnahmsweise (syphilitische oder traumatische Hirnleiden) einer erfolgreichen Therapie unterzogen werden könnte. Nur durch Schonung der gestörten Function (Consumption des Traubenzuckers) kann der Gang der Erkrankung beeinflusst werden. In vielen Fällen von Diabetes wohnt der ihn charakterisirenden Functionsstörung (krankhaft herabgesetzte Fähigkeit der Zuckerconsumption) eine progressive Tendenz inne. Diese Progressivität wird durch unzweckmässige Ernährung, d. h. durch Ueberanstrengung der geschwächten Function gefördert, durch Schonung der letzteren gehemmt. Daher ist eine Behandlung des Diabetes ohne rationelle Diät aussichtslos. Aber bisweilen kann trotz strengster diätetischer Behandlung die progressive Tendenz sich geltend machen, wofür Naunyn eine eigene Beobachtung anführte. Andererseits kann, wie auch Troje beobachtet, nach vorausgegangener strenger Fleischdiät später selbst eine durch Zulage von Kohlenhydraten herbeigeführte Zuckerausscheidung bisweilen spontan rückgängig werden, jedoch nur wenn die letztere überhaupt gering war.

Es soll also »dem Diabetiker die Verarbeitung von möglichst wenig Zucker, wenn es zulässig ist, von nicht mehr zugemuthet werden als er wirklich verarbeiten kann. Der Urin soll, wenn dies durchzusetzen ist, zuckerfrei oder wenigstens nicht dauernd zuckerhaltig sein«. Dies lässt sich je nach der Schwere der Fälle mehr weniger leicht erreichen; doch giebt es auch Fälle, in denen es nicht zweckmässig ist, es zu erzwingen.

Mit Rücksicht auf die Aussichten der Therapie unterscheidet Naunyn 3 Formen des Diabetes: 1) die der schweren und schwersten Fälle, 2) die Mittelform, 3) die leichte Form. Bei der ersten Form ist das Ziel nur durch ein höchst rigoroses Regimen zu erreichen, welches oft nicht vertragen wird, die Leistungsfähigkeit herabsetzt oder ernste Gefahren (Coma) nach sich zieht. Bei der Mittelform lässt sich durch strenge Diät häufig ein bleibender oder wenigstens vorübergehender Nutzen erzielen. In den leichten Fällen gelingt es überraschend leicht, den Harn dauernd zuckerfrei zu halten, und oft auch allmählich die Fähigkeit Zucker zu verarbeiten zu bessern.

Das Wichtigste der ärztlichen Vorschriften ist: die Diät ebenso genau quantitativ wie qualitativ festzusetzen. Das ist auch bei reiner Fleischdiät nothwendig. Denn bei schwerem Diabetes wird auch aus Fleisch (bei ausschliesslicher Fleischnahrung) Zucker gebildet und der Zuckergehalt steigt bezw. sinkt parallel der Menge des genossenen Fleisches; sodann aber ist die quantitative Regelung der Fleischdiät zur Vermeidung von Digestionsstörungen erforderlich.

Im Anschluss an einige Auseinandersetzungen über die von ihm angewandten Diätformen bespricht der Verfasser nun zunächst die Behandlung der Fälle schwerer Form. Nach einer klinischen Charakteristik dieser Fälle führt er aus, wie bei ihnen bisweilen die strenge Fleischdiät noch vertragen wird und günstig wirken kann, in anderen Fällen aber wegen Digestionsstörungen oder drohenden Comas nicht erzwungen werden darf. Im Ganzen empfiehlt er die Behandlung zunächst mit strenger Fleischdiät (500 g gekocht gewogen) zu beginnen. Entweder zeigt dann das vollständige und rasche Verschwinden des Zuckers, dass es sich nicht um die schwere, sondern um die »Mittelform« handelt, oder der Zuckergehalt nimmt erheblich ab, oder der Versuch zeigt, dass man von der strengen Fleischdiät abstehen muss. Man kann in letzterem Fall zu leichterer Diät übergehen, etwa durch Zulage (zu 500 g Fleisch) von $^1/_4$—1 Liter Milch, 20—100 g Brod, erlaubter Gemüse, $^1/_2$—1 Flasche Wein oder $^1/_4$—$^1/_2$ Liter leichtes Bier. Mehr als höchstens 100—150 g Zucker soll der Patient dann nicht ausscheiden; andernfalls muss zwischendurch einmal wieder strenge Fleischdiät eingeschaltet werden. Auf diese Weise kann man die Kranken so lange wie möglich bei leidlichem Wohlbefinden und Kräftezustand erhalten. Dass sie schliesslich doch an Coma diabeticum sterben, spricht nicht gegen die Behandlung, welche sicherlich das Leben erleichtert und nicht abkürzt.

Die von Naunyn abgetrennte Mittelform, bei welcher ebenfalls vermehrter Durst und Hunger, Abmagerung, eine Diurese von 6—10 Liter und ein Zuckergehalt von 5—10 Proc. besteht, unterscheidet sich von der schweren Form vor Allem durch den radicalen Erfolg der angewandten strengen Fleischdiät. Bei dieser geht in 3—4 Tagen der Zuckergehalt auf 2—1 Proc., in höchstens 14 Tagen auf Null herunter. Dementsprechend nehmen Körpergewicht und Kräfte zu, nachdem in den ersten Tagen häufig das Gesammtbefinden ein schlechtes und zunächst eine Abnahme des Körpergewichtes erfolgt war. Von Anfang an aber verschwinden das Hunger- und Durstgefühl, Hautjucken, Neuralgien etc. In manchen Fällen, in welchen bei der strengen Fleischdiät der Appetit schwindet und die Eisenchloridreaction sehr stark wird, muss freilich von jener Diät Abstand genommen werden. In anderen vereinzelten Fällen treten trotz anfänglich günstigen Erfolges der Cur, später Digestionsstörungen — Durchfälle mit Abnahme des Körpergewichts ein; solche Fälle gestalten sich öfters allmählich zu schweren. In den günstigen Fällen stärkt sich die Fähigkeit des Kranken, Zucker zu consumiren, wieder und »der Kranke, welcher anfangs nur bei strengster Fleischnahrung mit beschränkter Ration zuckerfrei ist, kommt soweit, dass er daneben Eier und Milch, auch Brod in geringen Mengen ohne Zuckerausscheidung verträgt«.

Im Allgemeinen empfiehlt Naunyn bei der Mittelform folgendes Verfahren: zunächst strenge absolute Fleischdiät, wenn gut vertragen, 3—4 Wochen lang, bei dauernder Gewichtsabnahme (2. Woche) Zulage bis 600 g. Nach 4—5 Wochen Versuch mit Zulage von Eiern, Milch oder wenig Brod; dabei Controle des Zuckergehaltes, der zunächst etwas steigen, dann aber ganz verschwinden kann. Ist das nicht der Fall, so geht man für 8—10 Tage wieder zur strengen Diät zurück, um dann den Versuch zu wiederholen. Muss man die radicale Behandlung aufgeben, dann soll man wenigstens trachten, die Zuckerausscheidung auf 30—50 g pro die zu reduciren.

Die Behandlung der Fälle leichter Form, deren Schilderung im Original nachgesehen werden muss, ist eine sehr dankbare Aufgabe. Hier gelingt es oft, den Kranken soweit zu bringen, dass er wieder bedeutende Mengen Zucker verarbeiten kann, dass er selbst bei gemischter Diät und einem

sehr milden Regimen Jahre lang zuckerfrei bleibt. Manche Fälle freilich, die anfangs als leichte erscheinen, entpuppen sich beim Versuch der strengen Diät als schwere. In frischen leichten Fällen genügen wenige Tage strenger Fleischdiät, um den Urin vollkommen zuckerfrei zu machen. Allmählich kann man dann mehr und mehr Zulagen gewähren. Sehr wichtig ist auch hier die quantitative Beschränkung. Die Controle des Urins giebt die Normen für Erleichterungen oder Einschränkungen.

Neben der Diät sind Curen in Karlsbad, Vichy oder Neuenahr zu empfehlen, besonders in leichteren Fällen und bei solchen Kranken, die eine genügend strenge Diät nicht vertragen. Nach einer Karlsbader Cur müssen und können in der Regel die Zügel etwas straffer angezogen werden.

Hinsichtlich aller sonstigen gegen Diabetes empfohlenen Mittel ist der Verfasser ebensowenig in der Lage, sich warm für Opium, als gegen dasselbe auszusprechen; er widerräth den Gebrauch anderer Medicamente (Arsenik, Carbolsäure, Natr. salicyl.).

Der trefflichen Abhandlung, deren Studium dem Praktiker ebenso wie dem Lernenden nicht genug empfohlen werden kann, sind noch 2 Anlagen beigegeben. Die erste enthält in sehr übersichtlicher (theilweise tabellarischer) Form die Grundlagen für den Diätzettel eines Diabetikers bei leichter Diät, die zweite Anlage bringt casuistische Belege und Erläuterungen, zum Theil mit Curven illustrirt über die Ausführung und die Erfolge der diätetischen Behandlung. Stintzing.

Vereins- und Congress-Berichte.

X. Internationaler medicinischer Congress.

Gehalten zu Berlin vom 4.—9. August 1890.

(Originalbericht.)

Bouchard-Paris: **Ueber den Mechanismus der Infection und der Immunität.** (Vortrag, gehalten in der II. allgemeinen Sitzung am 6. August.)

Auf Grund zahlreicher Untersuchungen, die Bouchard und andere Autoren angestellt haben, versucht es Redner eine systematische Theorie der Infection, sowie der natürlichen und künstlichen Immunität auszubauen. Was zunächst den Einfluss des thierischen Organismus auf die Mikroorganismen anlangt, so gibt es Thierspecies, deren Körper im lebenden Zustand die Entwicklung gewisser Mikroorganismen nicht gestattet und andere, die für das Leben gewisser Bacterien besonders günstig sind. Zwischen diesen Extremen gibt es verschiedene Grade der Immunität oder Empfänglichkeit.

Worin liegt es, dass eine Bacterienart nicht im Stande ist einen thierischen Organismus anzugreifen? Wohl nicht nothwendiger Weise in dem Leben des letzteren, denn die Gewebe und Säfte von immun gemachten Thieren sind für die Entwicklung mancher Bacterien ungünstig, selbst wenn diese Gewebe oder Säfte von einem todten Organismus herrühren. — Es gibt aber Verhältnisse, unter welchen das Leben des Thieres einen deutlichen Einfluss auf die Unmöglichkeit der Entwicklung der Mikroorganismen übt; so findet man z. B., dass die todten Gewebe oder die Säfte eines im Leben gegen eine gewisse Bacterienart immunen Thieres einen sehr guten Nährboden für dieselbe Bacterienart abgeben. Die ganze gegenwärtige Discussion dreht sich wohl um zwei Hauptschutzmittel, die der Körper den Bacterien gegenüberstellt und welche sich nach Bouchard gegenseitig unterstützen. Nach dem einen beruht die Immunität auf statischen i. e. chemischen Verhältnissen, nach dem anderen auf dynamischen d. h. biologischen Bedingungen. Beide diese Vorgänge bilden kräftige Schutzmittel des Organismus. Doch vermag keiner von beiden allein die Integrität des Organismus zu schützen oder wiederherzustellen sondern nur durch die Vereinigung beider kommt es zur Immunität oder Heilung.

Von den beiden Vorgängen ist der eine ein allgemeiner, d. i. der Phagocytismus, der andere, chemische, ein secundärer, d. i. der bacterientödtende Einfluss (l'état bactéricide).

Was zunächst den ersteren betrifft, so sieht man in der ganzen Reihe des Thierreichs, dass eine locale Schädlichkeit an der betroffenen Stelle eine Anhäufung von Mesodermzellen hervorruft, welche eben dem Angriffsherde zusteuern, denselben umgeben und häufig die schädlichen Partikelchen auflösen. — Bei den Vertebraten wird diese Thätigkeit durch die Wanderzellen, durch die weissen Blutkörperchen oder durch die Leukocyten ausgeübt und durch die fixen Gewebszellen vervollständigt.

Die festen Partikelchen erzeugen jedoch nicht allein Diapedesis, diese kann auch durch flüssige oder gelöste Substanzen hervorgerufen werden. Und gerade durch Vermittlung dieser letzteren erzeugen viele Mikroorganismen das Austreten weisser Blutkörperchen aus den Gefässen. Nebst diesem Austreten von weissen Blutkörperchen kommt es gewöhnlich auch zu einer Auswanderung von einkernigen Lymphzellen gegen die Oberfläche der Schleimhaut. Dies wird namentlich dort beobachtet, wo trotz der Unversehrtheit der Epitheldecke feine Theilchen insbesondere Bacterien von der Schleimhaut in die Tiefe des darunter liegenden Gewebes eindringen können, so z. B. in den Lungenalveolen, in den Tonsillen, in den Peyer'schen Plaques u. s. w.

Wohl können die Mikrorganismen eindringen, doch gewöhnlich gelangen sie nicht weiter als ins submucöse Lymphgewebe, darüber oder selbst schon in den Interstitien der Epithelzellen sind sie von Lymphzellen umschlossen. Mittelst dieser können sie in die Tiefe des Lymphgewebes eindringen; auf diesem Wege fallen sie der Degeneration anheim, welche umso ausgesprochener ist, je mehr sie von der epithelialen Oberfläche entfernt und welche selbst zum Tode derselben führen kann. Manche pathogene Mikroorganismen sind wohl im Stande die gesunden Lungen- oder Darmoberflächen zu passiren und entgehen der erwähnten Zerstörung, aber unter normalen Verhältnissen ist Dank des beschriebenen Mechanismus der Eintritt ins Blut der in die Athmungs- und Verdauungshöhlen so zahlreichen Bacterien unmöglich.

Nach Hippokrates und der gesammten älteren Medicin ist die Kälte im Stande, acute fieberhafte Erkrankungen zu erzeugen. Wohl vermag die Kälte in solchen Fällen keine Mikroorganismen von aussen hineinzubringen und auch keine Continuitätstrennung zu erzeugen, durch welche Bacterien eindringen können, was aber die Kälte bewirken kann, das ist eine Störung der Reihe von Vorgängen, mittelst welcher die Lymphzellen das Fortschreiten der pathogenen Mikroorganismen aufhalten und sie zerstören. Diese Ansicht hat Bouchard auf experimentellem Wege festgestellt. — Das normale Blut enthält wohl keine Bacterien, doch lassen sich solche bald im Blute gesunder Thiere ohne irgend welche Verletzung nachweisen, sobald dieselben den Ursachen ausgesetzt werden, welche nach der allgemeinen Anschauung den Ausbruch der acuten sogenannten spontanen Infectionskrankheiten hervorrufen. So wurden Meerschweinchen in kaltes Wasser gesteckt; in weniger als einer halben Stunde sinkt die Mastdarmtemperatur dieser Thiere auf 31° und häufig gehen sie auch in Folge des Collapses zu Grunde. Das Blut der so plötzlich erkälteten Thiere bleibt steril. Bedenkt man nun, dass eine kalte Douche oder ein kaltes Bad beim Menschen keine Pneumonie hervorrufen kann, während diese Krankheit häufig durch eine mässige aber graduelle und längere Erkältung hervorgerufen wird, so wird man unwillkürlich dazu geführt den Versuch so zu modificiren, dass man Thiere längere Zeit durch Aufenthalt in Eis, durch Firnissung oder durch Hautfaradisation der Kälte aussetzt. Bei diesem Versuch findet man schon nach 2 Stunden Bacterien im Blut der Thiere.

Von den weiteren den Ausbruch von Infectionskrankheiten bedingenden Ursachen wurde zunächst die Inanition geprüft, doch hat dieselbe, weil sie nicht länger als 24 Stunden fortgesetzt werden konnte, keine positiven Resultate ergeben.

Um den Einfluss der Ueberbürdung (surmenage) zu studiren brachten Charrin u. Roger Meerschweinchen in Rotationsapparate, in welchen sie durch 4 Stunden rasch bewegt wurden. Auch im Blute dieser Thiere fanden sich bald Mikroorganismen. In diesen Versuchen kann es sich wohl nicht gut um Ueberbürdung als vielmehr um Schrecken handeln. In der That vermögen nervöse Einflüsse den normalen Phagocytismus aufzuhalten, dadurch können die Mikroorganismen die Lungen, den

Pharynx, den Darm passiren und ins Blut gelangen. Auch der pathologische Phagocytismus kann durch nervöse Einflüsse zu Ungunsten des Kranken aufgehalten werden.

Das zweite Hilfsmittel, welches der Körper den ihn überfallenden Bacterien entgegensetzt, ist die sogenannte bacterientödtende Eigenschaft und zwar ist darunter nicht nur die Eigenschaft zu verstehen, die Mikroorganismen zu tödten, sondern auch das Vermögen, ihr Wachsthum, ihre Vermehrung zu hemmen, ihre Ernährung zu verhindern und ihre Functionen abzuschwächen. Bedenkt man, welche minimale Differenz in der chemischen Zusammensetzung der Nährböden dieselben für die Entwicklung von Bacterien mehr oder weniger geeignet macht, dass durch Veränderung des Nährbodens Degenerations- und Abschwächungsformen der Bacterien künstlich hervorgerufen werden können, die sich durch viele Generationen hindurch fortsetzen, dass man ferner im Stande ist, durch entsprechende Veränderung des Nährbodens die Vegetation der Bacterien zu erhöhen, ihre Virulenz zu verstärken, so wird man begreifen, dass Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der thierischen Säfte ähnliche Resultate hervorzurufen im Stande sind. Und in der That mag es wohl blos in rein chemischen Gründen und nicht im dynamischen Verhältniss gelegen sein, dass manche Thierspecies oder Racen für gewisse Bacterien unempfänglich sind, dass die in dieselben eingebrachten Mikroorganismen getödtet oder in ihrer Entwicklung gehemmt werden, dass hingegen andere Thiere für gewisse Mikroorganismen einen ganz besonders günstigen Nährboden abgeben. Doch erklären diese an sich so interessanten Thatsachen wohl nicht, warum eine gewisse Infectionskrankheit sich leicht bei einer Thierspecies entwickelt und nicht bei einer anderen.

Metschnikoff und Hesse haben wohl mit Recht darauf hingewiesen, dass das Blut der natürlich gegen einen gewissen Mikroorganismus immunen Thiere einen ganz guten Nährboden für diesen Mikroben abgeben kann. Dasselbe hat auch Lubarsch constatirt, aber dieser sowie Charrin und Roger haben auch nachgewiesen, dass das Blut von Thieren, die nicht immun gegen einen gewissen Mikroorganismus sind, tödtende Eigenschaften diesem selben Mikroorganismus gegenüber besitzen kann.

Diese paradoxen Erscheinungen beweisen, dass die natürliche Immunität nicht von der bacterientödtenden Eigenschaft abhängt und dass die Empfänglichkeit nicht an den Mangel dieser Eigenschaft gebunden ist. Hingegen gewährt diese wichtige Eigenschaft eine ganz andere Bedeutung bei der künstlichen Immunität. So hat Metschnikoff Milzbrandbacterien ins Blut geimpfter Thiere eingebracht. Dieselben entwickeln sich ganz gut, aber sie vermochten nicht mehr nicht immunisirte Thiere zu tödten, während die aus dem Blute nicht immunisirter oder natürlich immuner Thiere gewonnene Cultur virulent ist. Metschnikoff glaubte, dass die durch das Blut der vaccinirten Thiere hervorgerufene Schwächung der Milzbrandbacterien durch Leukocyten bedingt ist, welche selbst in dem Blute ausserhalb des thierischen Organismus ihre bacterientödtende Eigenschaft behalten.

Bouchard erklärt diesen merkwürdigen und höchst interessanten Versuch auf andere Weise.

Er sieht in demselben den ersten Beweis für die Thatsache, dass die Infectionskrankheit, auch wenn sie nicht tödtlich ist, gleichzeitig mit der Immunität eine dauernde Veränderung der Säfte hervorruft, welche denselben bacterientödtende Eigenschaften verleiht, kraft deren ein Mikroorganismus von derselben Art mit dem, der die Krankheit hervorgerufen hat, abgeschwächt werden kann. Er sieht in diesem Versuch ferner den Beweis, dass diese bacterientödtende Eigenschaft, die sich gleichzeitig mit der künstlichen Immunität entwickelt, dem Grad nach von derjenigen verschieden ist, welche die Säfte gesunder Thiere aufweisen.

Auch Gamaleïa hat einen ähnlichen Nachweis erbracht; er hat das Verdienst, zuerst bewiesen zu hab n, dass die bacterientödtende Eigenschaft, die sich in den Säften vaccinirter Thiere entwickelt, nicht der in denselben enthaltenen Zellen zuzuschreiben ist. Er hat gefunden, dass der vaccinirten Schafen eingeimpfte Milzbrandbacillus Oedem ohne Diapedese hervorruft und dass trotzdem die Milzbrandbacillen in diesem Oedem vernichtet werden. In einem noch mehr beweisenden Versuch impfte Gamaleïa Milzbrandbacillen in den Humor aqueus beider Augen eines Schafes, welches in die Vorderkammer des einen Auges vaccinirt worden war. Es entstand nur eine sehr schwache Vegetation ähnlich dem abgeschwächten Virus und zwar sowohl in dem Humor aqueus des nicht geimpften, als auch in dem des geimpften Auges. — Charrin und Roger haben nachgewiesen, dass während das Blutserum des Kaninchens ein günstiger Nährboden für den Bacillus pyocyaneus ist, das Serum der vaccinirten Kaninchen entwicklungshemmende Eigenschaften diesem selben Bacillus gegenüber besitzt, der sich in solchem Serum nur sehr schwach und spät entwickelt, kein Pyocyanin absondert und diese letztere Eigenschaft durch viele Generationen und selbst in günstigen Nährböden nicht mehr erlangt. Charrin konnte nachweisen, dass die im Reagenzglas in den Säften vaccinirter Thiere erzeugte Abschwächung in derselben Weise auch im Körper des vaccinirten lebenden Thieres stattfindet.

Ferner haben Charrin und Gamaleïa für den Bacillus pyocyaneus ebenso wie Emmerich und di Matteï für den Schweinerothlaufbacillus nachgewiesen, dass die Abschwächung im Körper vaccinirter Thiere mit einer ausserordentlichen Geschwindigkeit vor sich geht. Schliesslich hat Charrin festgestellt, dass diese Abschwächung des virulenten Mikroorganismus spontan im Körper des erkrankten Thieres stattfindet, wenn die Infectionskrankheit heilt. Bekanntlich erzeugt der Bacillus pyocyaneus, wenn er unter die Haut injicirt wird, eine sehr schwache Form der Pyocyankrankheit, die heilen kann, und die das erkrankte Thier immun macht; das Blut solcher immuner Thiere besitzt nun bacterientödtende Eigenschaften schon während der Krankheit.

Auch für manche andere Krankheiten, wie für den Milzbrand, den Rauschbrand, den Cholerabacillus, den Vibrio Metschnikoff ist der Nachweis erbracht worden, dass die Vaccination bacterientödtende Eigenschaft hervorruft.

Was nun den Einfluss der Bacterien auf den thierischen Organismus betrifft, so kann man wohl als festgestellt annehmen, dass die Bacterien auf die Thiere durch die von ihnen erzeugten Substanzen einwirken. Die Intensität dieser chemischen Einwirkung steht im Verhältniss zur Menge der chemischen Substanz. Diese Behauptung scheint dem aufgestellten Unterschied zwischen Virulenz und Intoxication zu widersprechen und man wird wohl einwenden, dass ein einziges Bacterium, welches den millionsten Theil eines tausendstel Milligramm wiegt, Krankheit und Tod hervorrufen kann und dass die durch diese einzige Bacterienzelle secernirte Substanz gewiss unfähig ist, den geringsten Effect hervorzurufen.

Dieser Einwand verliert seine Bedeutung, wenn man mit der Vermehrung der Bacterien rechnet. Diese Vermehrung geschieht bekanntlich mit einer ganz colossalen Geschwindigkeit, wodurch es erklärlich wird, dass die Producte der Bacterien zu einer wohl nicht zu vernachlässigenden Menge heranwachsen können. Diese Producte sind selbst für ein und dieselbe Bacterienart zahlreich; die Chemie beginnt dieselben bereits zu unterscheiden und die Physiologie studirt dieselben noch ehe sie chemisch genau gekannt sind. So kennt man heute bereits acht verschiedene physiologische Eigenschaften der Bacterienproducte, mittelst deren die pathogenen Bacterien den thierischen Organismus beeinflussen können.

Dahin gehören zunächst bacterielle Producte, welche Diapedesis hervorrufen; der durch manche Bacterien hervorgerufene Reizzustand gibt sich in gewissen Zellen durch Schwellung und Karyokinesis kund, in anderen durch verschiedene Degenerationszustände, seitens der Gefässe durch Exsudation und Diapedesis. So haben Grawitz und de Bary, Scheuerlen, Christmas und Karlinski den Nachweis erbracht, dass die sterilisirten Culturen des Staphylococcus aureus pyogene Eigenschaft besitzen, doch ist der so erzeugte Eiter nicht pyogen und kann resorbirt werden. Zwei verschiedene Substanzen sind es, welche solchen sterilisirten Culturen pyogene Eigenschaften verleihen, eine Diastase, die nach Christ-

mas durch Erhitzen auf 115° vernichtet werden kann und ein von Leber isolirtes Ptomaïn.

Arloing hat bei der Peripneumonie der Rinder ähnliche Bacillenproducte nachgewiesen, ja ein entzündliches Oedem hervorrufen können, Grawitz und Behring konnten ferner nachweisen, dass das Cadaverin Eiterung ohne Mikroorganismen erzeugen kann. Das aus der Exsudation und der Diapedesis resultirende Oedem, sowie die Eiterung sind wohl der Ausdruck der Reaction seitens der Gefässe. Es fragt sich nun, ob diese Reaction eine direkte ist, ob sie von der unmittelbaren chemischen Einwirkung der Bacterienproducte auf die Gefässe abhängt. — Bouchard glaubt diese Frage verneinend beantworten zu müssen.

In dem Gewebe, in welchem die localen Infectionserscheinungen vor sich gehen, gibt es ja nicht nur Zellen und Gefässe, die der Einwirkung der bacteriellen Producte ausgesetzt sind, sondern auch Nerven. Die Reizung der Nervenfasern ruft wohl eine Reflexwirkung hervor, welche sich durch eine active Gefässdilatation kundgibt, die die Gefässe in das von Cohnheim bereits nachgewiesene Vorläuferstadium der Diapedesis versetzt, welche vom Austritt der weissen Blutkörperchen gefolgt wird. Die Diapedese ist also die Folge einer Gefässerweiterung, die in einer Gegend entsteht, in welcher die Infection noch circumscript ist und diese Gefässerweiterung ist Reflexwirkung der durch bacterielle Substanzen hervorgerufenen Reizung der Nervenendigungen.

Es fragt sich nun, ob in den Fällen, in welchen die Infectionskrankheit sich gleich verallgemeinert, ohne eine locale Läsion an der Eintrittsstelle hervorzurufen, also ohne Diapedese hervorzurufen, dies desshalb geschieht, weil die krankheitserregenden Mikroorganismen keine Substanzen erzeugen, welche eine locale Reizung hervorrufen können und eine allgemeine Infection erzeugen, weil sie unfähig sind, eine locale Läsion hervorzurufen. Möglich, sicher aber trifft dies nicht in allen Fällen zu. Als Beweis dafür möge die Thatsache gelten, dass die pathogenen Mikroorganismen, welche sofort eine Allgemeininfection ohne locale Läsion hervorrufen, keine Allgemeininfection, wohl aber eine locale Läsion erzeugen, wenn sie abgeschwächt worden sind.

Es ist wohl nicht anzunehmen, dass die Abschwächung ihnen eine neue secretorische Function erzeugt, welche sie fähig macht, eine locale Reizwirkung hervorzurufen, die Regel ist, dass solche Mikroorganismen reizende Substanzen secerniren, dass sie aber auch eine Substanz erzeugen, welche das Entstehen der Diapedese verhindert.

Die zweite Eigenschaft der Bacterienproducte ist diejenige, welche die Diapedesis verhindert. Nachdem Bouchard festgestellt hatte, dass die von den Bacterien abgesonderten Substanzen eine vaccinirende Wirkung ausüben, glaubte er die Immunität rascher zu erzielen und die Heilung zu beschleunigen, wenn er vom Beginne der Krankheit an eine erhebliche Dosis bacterieller Producte injicirte. Das Resultat dieses Versuches entsprach nicht den Erwartungen. Diese Producte, die 4 Tage nach der Infection das Entstehen der Krankheit verhindern, haben eine ganz andere Wirkung, wenn sie gleichzeitig mit der Infection eingeführt werden. Sie beschleunigen die Entwicklung der Krankheit und machen dieselbe schwerer, während sie sich, sei es wegen der Kleinheit der Dosis, sei es wegen der natürlichen Immunität des Thieres, gar nicht entwickelt hätte. Gleichzeitig verhindert aber die Injection der Bacterienproducte die Diapedesis und die durch dieselben Bacterien sonst hervorgerufene Phagocytose. Wodurch ist nun diese Wirkung bedingt? Durch die Wirkung der Bacterienproducte auf das Thier oder durch einen neutralisirenden Einfluss desselben auf diejenigen bacteriellen Secretionsproducte, die durch ihre Reizwirkung die Diapedesis erzeugen? Wäre letzteres der Fall, so müsste die Verhinderung der Diapedesis am meisten ausgesprochen sein, wenn die Injection der löslichen bacteriellen Producte direct an der Infectionspforte stattfände; dem ist aber durchaus nicht so, im Gegentheil ist der Effect ungleich stärker, wenn die erwähnten Producte auf intravenösem Wege in den Organismus eingeführt werden. Für die Ansicht, dass es sich nur um eine directe Einwirkung der Bacterienproducte auf den Organismus handelt, spricht auch folgender Versuch: 2 Kaninchen wird je ein Ohr gleichlang mit derselben Menge Crotonöl gerieben, hierauf werden einem dieser Thiere 10 cm einer sterilisirten Cultur des Bacillus pyocyaneus in die Venen eingespritzt. Nach 4 Stunden ist das Ohr des Kaninchens, dem keine Bacterienproducte injicirt wurden, stark geröthet, heiss, verdickt, seine Epidermis hebt sich in Blasen ab, das Ohr des anderen Kaninchens hingegen ist absolut gesund. Die die Entzündung verhindernde Injection erschöpft sich binnen 6—8 Stunden und die Entzündung tritt, wenn auch verspätet auf, wenn die Injectionen nicht wiederholt werden. Wiederholt man aber die Injection durch 2 Tage 3—4 mal in 24 Stunden, so bleibt die Entzündung gänzlich aus. Auf welche Theile des Organismus wirken nun diese Substanzen? Auf die Leucocyten, die Gefässe oder den vaso motorischen Nervenapparat? Versuche, die im Laboratorium Bouchard's ausgeführt wurden, haben erwiesen, dass die pathogenen Bacterien eine Substanz erzeugen, welche das vaso-dilatatorische Centrum lähmen, dadurch kommt es zu keiner Gefässerweiterung, Exsudation und Diapedesis; in weiterer Folge entgehen die Bacterien der Einwirkung der Phagocyten und können sich ungestört vermehren. Dadurch wird es auch begreiflich, wie nervöse Störungen, Kälte, physische oder moralische Erschütterungen, Ermüdung, Kummer, durch Herabsetzung der Thätigkeit des vaso-dilatatorischen Centrums, die Veranlassung zur Entwicklung von Infectionskrankheiten geben. Dadurch wird es auch erklärlich, wie die Injection der löslichen Producte einer Bacterienart die Entwicklung einer Infectionskrankheit ermöglicht, gegen die sonst das Thier immun ist, wie eine primäre Infection die Entwicklung secundärer Infectionen begünstigt.

Im Gegensatz zu diesen die Diapedesis und die Phagocytose verhindernden Substanzen gibt es auch Bacterienproducte die dem thierischen Organismus nützlich sind, es sind dies die sogenannten vaccinirenden Substanzen. Anfangs glaubte man, dass diese Substanzen durch ihre Gegenwart im Organismus, die Entwickelung des sie erzeugenden Mikroben unmöglich machen. Diese Ansicht ist jedoch hinfällig geworden, seitdem Bouchard und seine Schüler nachgewiesen haben, dass die vaccinirenden Substanzen bald aus dem Körper durch den Harn ausgeschieden werden und dass trotzdem die Immunität fortdauert. Vielmehr haben die Untersuchungen Bouchard's den Nachweis geliefert, dass der Durchgang der vaccinirenden Substanzen durch den Organismus, den Säften und den Geweben bacterientödtende Eigenschaften verleihen, die auch nach der Ausscheidung dieser Substanzen persistiren.

Ausser diesen bacteriellen Producten gibt es solche, die directe Gifte sind, welche auf das Nervensystem, auf die Ernährung der Zellen und ihre Function einwirken. Diese Gifte sind es, die bei den Infectionskrankheiten Kopfschmerzen, Delirien, Convulsionen, Coma, Secretionsstörungen, Degenerationszustände hervorrufen. Die meisten dieser Substanzen sind Ptomaine, manche gehören zu den Diastasen. Andere bacterielle Producte üben einen irritativen, andere wieder einen tödtenden Einfluss auf die Lencocythen. Sicher ist damit die Reihe der Bacterienproducte nicht erschöpft.

Aus allen diesen Thatsachen lassen sich folgende Theorien construiren:

Theorie der Infection. Gelangt ein pathogenes Bacterium in den Organismus und findet dort bacterientödtende Säfte, so kann es sich nicht entwickeln; sind hiergegen die Säfte der Entwicklung der Mikroorganismen günstig, so stellt sich die Krankheit ein. Sind die bacterientödtenden Eigenschaften der Säfte nur mässige, so tritt zunächst eine erste Periode der Degeneration ein, während welcher eine gewisse Anzahl Bacterien verschwinden kann, aber auch die secernirten Diastasen die befallene Gegend den Bedürfnissen der Mikroben anpassen. Somit beginnt die Krankheit, der Mikroorganismus vermehrt sich und erzeugt eine der Anzahl der Individuen und ihrer Lebensintensität entsprechende Menge von Producten, die locale und, durch ihre Resorption, allgemeine Erscheinungen hervorrufen. Führt der Organismus seine Schutzmittel nicht in's Feld

so geht er zu Grunde. Diese Schutzmittel sind die Phagocyten und die bacterientödtenden Eigenschaften. Letztere werden dem Organismus durch die Bacterien verliehen und treten erst spät auf; der Phagocytismus ist eine Eigenschaft des Organismus, die aber die Diapedesis voraussetzt. Kommt es zu keiner localen Reizung, so wird die Infection sofort eine allgemeine und der Tod tritt rapid ein. Durch Secretion von Substanzen, die das vaso-dilatatorische Centrum lähmen, sind zuweilen Bacterien im Stande den Phagocytismus zu verhindern. Sobald, unter dem Einflusse von Bacterienproducten, die Zellen bacterientödtende Eigenschaften erlangt haben, beginnt die Krankheit abzunehmen.

Theorie der Schutzimpfung. Die Heilung ist die erste Erscheinung der Immunität. Der Zustand, in welchen die Zelle durch gewisse Secretionsproducte der Bacterien versetzt wird, bacterientödtend wirken zu können, bildet das Wesen der künstlichen Immunität. Ein und dasselbe Virus einem gesunden und einem vaccinirten Thiere eingeimpft, ruft beim ersteren keine, beim letzteren eine sehr lebhafte Diapedesis hervor. Das liegt darin, dass die virulenten Bacterien sich im Körper des vaccinirten Thieres schlecht entwickeln, sie erzeugen eine locale Reizung, die Diapedesis hervorruft und erzeugen nicht mehr eine genügende Menge der die Diapedesis verhindernden Substanz; daher kann die Phagocytose ungestört vor sich gehen. Von einer Angewöhnung der Leukocyten an das Bacteriengift kann wohl keine Rede sein.

Theorie der natürlichen Immunität. Die Theorie der künstlichen Immunität findet keine Anwendung auf die natürliche Immunität, denn die bacterientödtende Eigenschaft fehlt oft bei immunen Arten und ist vorhanden bei empfänglichen. Bei natürlich immunen Thieren erzeugt das bacterielle Virus, wie beim Vaccinirten, Diapedesis und Phagocytose und zwar nicht weil das Virus sich, wie beim vaccinirten Thiere, abschwächt, sondern weil das Nervensystem des immunen Thieres weniger empfänglich ist für das die Diapedesis verhindernde Gift als dasjenige empfänglicher Thiere. Doch ist diese Differenz nur eine graduelle und es bedarf nur einer grösseren Dosis bacterieller Producte um die natürliche Immunität zu bekämpfen, die Diapedesis zu verhindern und die Krankheit zum Ausbruch zu bringen.

Ueber die Principien der Behandlung des Diabetes.

Pavy-London sieht die Grundlage des Diabetes in einer fehlerhaften Verwendung der Kohlehydrate. Während dieselben gewöhnlich verbraucht werden und aus dem Körper verschwinden, verharren sie bei Diabetes im Zustand als Kohlehydrate und werden als solche ausgeschieden. Weiterhin gelangen die Kohlehydrate in Form von Zucker in einer Weise in den allgemeinen Kreislauf, wie dies normaliter nicht der Fall ist. Der durch die Niere ausgeschiedene Zucker wird nicht in der Niere selbst erzeugt, sondern existirt vorher im Blute und gelangt durch Osmose in die Nieren. Normaliter beträgt die Zuckermenge im Blute nicht mehr als ungefähr 0,5—0,8 pro mille. Unter Abweichung von der Norm kann diese Menge rasch steigen; so hat Pavy in einem Falle, in welchem 751 g Zucker mit dem Harn in 24 Stunden ausgeschieden wurden, im Blute 5,736 pro mille gefunden. Die Beschaffenheit des Harns bezüglich der Zuckerausscheidung gibt einen Massstab für den Zuckergehalt des Blutes. Im Verhältniss zum Grade dieser Abweichung vom gesunden Zustand steht auch der Grad der Schwere des Diabetes; im Allgemeinen kann man sagen, dass je höher die mit dem Harn zur Ausscheidung gelangende Zuckermenge, desto schlechter der Zustand des Diabetikers.

Woher kommt nun diese Abnormität? Worin besteht das Unvermögen, die Kohlehydrate wie im normalen Zustand zu verbrauchen? Im gesunden Zustand ist es den eingeführten Kohlehydraten nicht möglich, im Harn zu erscheinen, weil sie nicht in die Leber und somit in den allgemeinen Kreislauf gelangen können. Im Diabetes dagegen wissen wir, dass sie in den Allgemeinkreislauf in der Form von Zucker hineingelangen; wir haben es hier mit einem Unvermögen der Assimilation oder wie wir es sonst nennen mögen, den Durchgang der Kohlehydrate durch die Leber zu verhindern, zu thun. Indem es ihnen so gestattet ist, in den Allgemeinkreislauf zu gelangen, können sie mit dem Harn ausgeschieden werden, daher entsprechend auch die Menge des ausgeschiedenen Zuckers der Menge der als Nahrung eingeführten Kohlenhydrate. Während der Verdauungsperiode und nach der Einführung von an Kohlehydraten reicher Nahrung kann man, wenn man die nöthigen Vorsichtsmassregeln beobachtet und dabei die natürlichen Verhältnisse des Blutes der Pfortader und des Allgemeinkreislaufes berücksichtigt, ein grosses Uebermass von Zucker im Pfortaderblut finden.

Man muss aber dabei im Auge behalten, dass, wenn die Schätzung des Zuckergehaltes, wie dies in der Praxis geschieht, nach der gewöhnlichen Zuckerprobe gemacht wird, leicht ein Irrthum möglich ist. Bei der Umwandlung von Stärkemehl im Verdauungstract als Vorläufer zu dessen Resorption wird dasselbe nicht zu einem höheren Grad als bis zur Maltose umgewandelt, welche, wie bekannt, für Kupfer eine Reductionsfähigkeit von 61 im Vergleich zu jener (100) der Glycose hat und grössere Mengen von Stärke werden nur zu Dextrin umgewandelt, welches eine noch geringere reducirende Kraft besitzt.

Es besitzt demnach die Form des Kohlehydrates, welches aus der Stärke entsteht und in das Pfortadersystem eintritt, nicht die kupferreducirende Kraft der Glycose, sondern eine mehr oder weniger niedrigere.

Würde es sich beim Diabetes nur um einen Verlust der Kohlehydrate der Nahrung handeln, so wäre kein Grund vorhanden, warum man sie nicht geniessen und weiter ausscheiden lassen sollte; wenn nur eine genügende Menge anderer Nahrungsmittel aufgenommen würde, um den Erfordernissen des Lebens zu genügen, so würde die Verschwendung an Material keinen besonderen Schaden mit sich bringen. Der Schaden besteht aber in der veränderten Zusammensetzung des Blutes, die durch die Gegenwart von Zucker bedingt ist. Das Mass der Abweichung vom gesunden Zustand wird demnach im einzelnen Fall durch die Zuckermenge bestimmt, welche das Blut durchströmt. Dies bezieht sich namentlich auf jene Fälle, in welchen die Ausscheidung von Zucker durch die Behandlung beeinflusst werden kann und diese Gruppe umfasst die Mehrzahl der Fälle, in welchen die Krankheit nach der mittleren Lebensperiode beginnt.

Würde der Chemismus des Körpers dahin geändert werden können, dass der Zucker verhindert werden könnte, in den Allgemeinkreislauf zu gelangen, so würde damit die Krankheit beseitigt sein. Da aber dies nicht möglich ist, so lässt sich eine möglichste Annäherung an die Norm nur dadurch erreichen, dass diejenigen Nahrungsstoffe ausgeschlossen werden, welche in Folge des Unvermögens ihrer gehörigen Ausnützung im Körper nicht fruchtbringend sind und welche sogar, indem sie zum Durchgang von Zucker durch den Körper Veranlassung geben, directen Nachtheil herbeiführen. So lange der Durchgang von Zucker durch den Körper verhütet wird, kann kein Schaden gestiftet werden. Pavy hat nie ernste Folgen gesehen, so lange der Harn frei von Zucker gehalten wurde. Der Contrast zwischen dem Zustande, in welchem dem Zucker gestattet ist, in abnormer Weise im Körper vorhanden zu sein und jenem, in dem dies verhindert wird, zeigt sich sehr deutlich in jenen Fällen, in welchen die Krankheit einige Zeit unerkannt bestand und dann durch diätetische Behandlung beeinflusst wird. In solchen Fällen sieht man eine allmählich zunehmende Verschlimmerung der Gesundheit, eine zunehmende Schwere der Krankheitserscheinungen, solange bis der Zucker durch Ausschluss der Kohlehydrate der Nahrung aus dem Harn zum Verschwinden gebracht wird.

Die erste Aufgabe der Behandlung besteht daher darin, durch diätetische Massnahmen den Durchgang von Zucker durch den Körper zu verhindern. Das Endziel aber ist, die Assimilationskraft für Kohlehydrate wieder herzustellen und bevor dies nicht erreicht ist, kann man von keiner Heilung sprechen, sondern nur von einem Aufhalten der Krankheit. Am meisten trägt zu dieser erwünschten Wiederherstellung der Assimilations-

kraft die Erhaltung eines normalen Körperzustandes durch Freihalten desselben von Zuckerdurchgang bei.

Nach Pavy's Erfahrung sind Opium und dessen Bestandtheile Codein und Morphin die Mittel, welche mehr als andere zur wirklichen Heilung der Krankheit beitragen können. Der Einfluss dieser Mittel kann namentlich in Fällen beobachtet werden, wo der Zucker durch die Diät bis zu einem gewissen Grad herabgesetzt wird, aber nicht gänzlich zum Verschwinden gebracht werden kann.

Dies gelingt zuweilen erst dann, wenn man die genannten Arzneimittel verabreicht.

Durch längere Zeit consequent durchgeführter combinirter Diät und medicamentöser Behandlung gelingt es, die günstigeren Formen dahin zu bringen, dass der Körper im Stande ist, eine gewisse Menge von Kohlehydratnahrung zu vertragen, ohne Zucker auszuscheiden. Man darf nur in solchen Fällen die Grenze nicht überschreiten, bis zu welcher die Kohlehydrate noch assimilirt werden können.

Sehr wichtig ist für die Behandlung eine wiederholte quantitative Untersuchung auf Zucker, um die Behandlung stets nach den gemachten Fortschritten zu regeln.

Seegen-Wien resumirt die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Punkten: Die Leber bildet ununterbrochen Zucker und zwar entsteht derselbe nicht, wie Bernard meint, aus Leberamylum, sondern aus Albuminaten und Fett. Der in der Leber gebildete und von da in's Blut gelangende Zucker wird in den Geweben ununterbrochen zerstört und verbraucht. Doch erfordert der in ziemlicher Menge gebildete Zucker zu seinem Entstehen eine beträchtliche Menge Kohlenstoff, woraus naturgemäss hervorgeht, dass nahezu das gesammte Nährmaterial für Zuckerbildung verwerthet wird. In der That ist die Zuckerbildung eine der wichtigsten Functionen des Thierkörpers und der Zucker die Quelle für Wärmebildung und Arbeitsleistung. Das Leberamylum wird vorwaltend aus Kohlehydraten gebildet.

Im Lichte dieser experimentell festgestellten Thatsache werden die zwei von Seegen aufgestellten Diabetesformen begreiflich. Bei der einen Form wird Zucker nur dann ausgeschieden, wenn Kohlehydrate mit der Nahrung eingeführt werden. Die Leber hat eben in solchen Fällen die Fähigkeit verloren, aus diesen Kohlehydraten Amylum (Glycogen) zu bilden oder der gebildete weiter zu verwerthen.

Bei der zweiten Form wird Zucker ausgeschieden, auch wenn nicht ein Atom von Kohlehydraten mit der Nahrung eingeführt wird. Es ist dies also Zucker, der im Organismus gebildet wird und sonst im Körper oxydirt und für die Arbeit des Körpers verwerthet wird. In diesem Falle haben die Zellen des Gesammtkörpers die ihnen zukommende Aufgabe den Zucker umzusetzen verloren. Daraus ergibt sich auch, dass diese beiden Formen, eine ganz verschiedene Bedeutung für den Organismus haben, dass bei der einen der Kranke sich lange erhalten kann, wenn ihm Kohlehydrate entzogen werden, während derselbe bei der anderen Form rasch zu Grunde gehen muss. Wodurch in dem einen Falle die Leberzelle, in dem anderen Falle die Zellen des Gesammtorganismus leistungsfähig werden, lässt sich noch immer nicht erklären, sicher ist, dass zumeist Erkrankungen oder Anomalien des Nervensystems mit Diabetes vergesellschaftet sind, dass ferner alle jene Momente, welche das Nervensystem in erster Linie betreffen den Diabetes leicht hervorrufen, dass ferner Heredität festgestellt ist und dass häufig Diabetes mit Psychosen in Familien alternirt. Seegen konnte experimentell nachweisen, dass Morphium, Chloroform und Curare, also Körper, welche das Nervensystem sehr afficiren, die Umsetzung des Blutzuckers wesentlich herabsetzen. Dass auch andere Ursachen den Diabetes hervorrufen können, zeigen die Untersuchungen von Mering und Minkowsky, welche durch Exstirpation des Pancreas dauernden Diabetes erzeugt haben.

Die Unterscheidung der Diabetes in die zwei genannten Formen, die Seegen im Laufe von 30 Jahren an mehr als 1000 Diabetikern bestätigt gefunden hat, machen sich klinisch ebenfalls geltend. Die Fälle der leichteren Art zeigen eine grössere Toleranz für Amylaceen und vertragen Zuckerausscheidung leichter als die der schweren Art. Ein Uebergang der leichten Form in die schwere findet, wenn auch nicht häufig, bei jugendlichen Diabetikern sowie bei solchen statt, welche eine unzweckmässige Diät führen.

Der Verlauf der Diabetes ist ein verschiedener. Kranke mit der leichter Form können bei zweckmässiger Ernährung sich durch viele Jahre relativ wohl erhalten, solche der schweren Form gehen rasch zu Grunde.

Bei der Behandlung der Diabetes spielt die Diät die erste Rolle. Absolute Vermeidung von Kohlehydaten und ausschliessliche fette Fleischnahrung wäre das Grundprincip der Behandlung, mittelst welcher Cantani u. A. Heilung erzielt haben wollen. Seegen hat von einer absoluten Fleischnahrung keine Heilung beobachtet. Dieselbe hat allerdings den Vortheil, dass, wenn sie lange fortgesetzt wird eine gewisse Toleranz für Amylacea ermöglicht wird. Dieselbe ist aber doch eine sehr beschränkte, die absolute Fleischkost hat aber abgesehen von ihrer schweren Durchführbarkeit den grossen Nachtheil, dass sie leicht zu Magen und Darmcatarrh Veranlassung gibt und dass sie auf die Dauer sehr unangenehm wird.

Die Ansicht, dass Diabetes geheilt werden kann, hat nach Seegen den grossen Nachtheil, dass Kranke, bei denen der Zucker auf Spuren gesunken ist, als geheilt angesehen werden, ihre Diät gelockert wird und daher Rückfälle eintreten.

Seegen verordnet eine solche Kost, die bei einigem guten Willen vom Kranken das ganze Leben hindurch beobachtet werden kann. Vorwaltend muss Fleisch- und Fettnahrung genossen werden, doch warnt Seegen vor dem Genuss übergrosser Mengen Fleisch und Eier. Der Diabetiker braucht nicht mehr Fleischnahrung als jeder Gesunde, der vorwaltend von Fleischkost lebt. Aber gleichzeitig muss dem Diabetiker auch der Genuss von grünen Gemüsen in jeder Menge und nichtsüsses Obst in mässiger Menge gestattet werden. Brot ist auf die Dauer unentbehrlich. Seegen gestattet 40—60 g per Tag, spricht sich aber auf das entschiedenste gegen Kleberbrot aus, weil dieses stets Amylum enthält. Absolute Fleischkost ist dann zu empfehlen, wenn es sich darum handelt zu entscheiden, ob die Krankheit der ersten oder der zweiten Form angehört, und wenn bei einem Diabetiker Wunden nicht zur Heilung kommen, wenn Gangrän eintritt, oder wenn eine chirurgische Operation nöthig ist.

Nicht süsser rother oder weisser Wein ist in jeder Menge gestattet, doch darf man zu grosse Mengen Wein, wie sie angeblich zur Stärkung genommen werden nicht gestatten. Bier kann in mässiger Menge, etwa $^1/_2$ Liter, gestattet werden.

Bei den Diabetikern der schweren Form hat die Abstinenz von Kohlehydraten nur die Bedeutung, dass die Zuckerausscheidung eine wesentlich geringere ist. Die Fleischdiät bei dieser Form zu beschränken ist nicht angezeigt, da es schliesslich gleichgiltig ist, ob 20 oder 30 g mehr Zucker ausgeschieden werden und der Gewinn zur Entbehrung in keinem Verhältniss steht.

Nächst der Diät ist der Gebrauch von alcalischen Mineralwässern (Karlsbad, Vichy, Neuenahr) von nicht zu leugnendem Einflusse auf Diabetes. Während des Gebrauches dieser Wässer und noch einige Zeit darüber kann der Kranke eine grössere Menge Kohlehydrate geniessen als dies der Fall war, ohne dass Zucker im Harn erscheint. Auch auf den Diabetes der schweren Form haben diese Wässer einen vorübergehend symptomatischen Einfluss. Doch warnt Seegen davor Kranke dieser Art aus weiter Ferne in die Curorte zu schicken, da erfahrungsgemäss Eisenbahnreisen auf Diabetes einen schlechten Einfluss üben.

Von den übrigen gepriesenen Heilmitteln hat Seegen keine nachhaltige Wirkung gesehen. Bei Kinder und jugendlichen Individuen empfiehlt er den fortgesetzten Gebrauch von arsenhaltigem Mineralwasser (Roncegno, Levico etc.) auch der Aufenthalt im Süden übt eine gute Wirkung.

Dujardin-Beaumetz-Paris bespricht die neueren Behandlungsmethoden der Diabetes. Auch er hält die diätetische Behandlung für die wichtigste, namentlich das Verbot von Amylaceen und Zucker. Ferner lässt er die Fette in der Nahrung vorherrschen. Da das Brot ein so unentbehrliches Nahrungs-

mittel ist, so sucht man es durch ähnliche Mittel zu ersetzen. Zweifellos ist das Kleberbrot ein bedeutender Fortschritt, leider aber enthalten die meisten dieser Brotarten des Handels fast ebensoviel Stärke als das gewöhnliche Brot. Man hat daher nach anderen Mitteln gesucht; so hat man in neuerer Zeit das Soyabrot vorgeschlagen.

Es ist dies ein Brot, welches aus Bohnen dargestellt wird, die von Glycina hispida gewonnen werden. Dasselbe enthält allerdings fast kein Amylum, hat aber einen etwas unangenehmen Geschmack, wodurch sein Gebrauch bedeutend eingeschränkt wird.

Redner empfiehlt das Kleberbrot durch Kartoffel zu ersetzen, doch ist ein Irrthum zu glauben, dass dadurch die Kartoffel als diätetisches Mittel angesehen werden dürfen gegen Diabetes. Man kann etwa 100 gr Kartoffel mit Butter als Ersatz für andere Amylacea bei Diabetikern ungestraft anwenden. Geniesst man Brot, so ist die Rinde der Krumme vorzuziehen; denn obgleich erstere mehr Amylacea enthält als letztere, so wird dieselbe doch in geringerer Quantität genossen.

Ferner ist in der Diät der Diabetiker darauf zu achten, dass absolut keine Früchte genossen werden, da der Zucker derselben am leichtesten in den Harn übergeht; dasselbe gilt für die Milch, welche in gewisser Menge genossen, die Zucherausscheidung vermehrt und Polyurie hervorruft. Von grosser Wichtigkeit ist die Regelung der Getränke. Bekanntlich sind Diabetiker grosse Trinker und vertragen Dank der gesteigerten Nierenfunction ganz enorme Mengen von Alkohol. Derselbe muss daher den Diabetikern verboten werden und höchstens nur etwas mit Wasser verdünnter Wein gestattet werden.

Bier darf nur mit Vorsicht genossen werden, Malzextract und Malzbiere sind absolut zu verbieten, dagegen sind Kaffee, Thee, Kolapräparate sehr nützlich, da dieselben durch ihren Gehalt an Coffeïn den Organismus stimuliren.

Einen grossen Fortschritt in der Hygiene der Diabetiker hat das Saccharin gebracht. Dank demselben lassen sich alle stimulirenden Getränke in sehr angenehmer Weise verabreichen; dasselbe kann sogar zu Küchenzwecken verwendet werden. — Mässige gymnastische Uebungen, Aufenthalt in freier Luft, sowie Hydrotherapie bilden geeignete Hilfsmittel für die Behandlung des Diabetes. Was die Mineralwässer betrifft, so sind diejenigen die besten, welche nicht direct auf die Leber, sondern auf die Allgemeinernährung einwirken. Die Vereinigung von Lithium carbonicum mit Arsen liefert bei Diabetikern gichtigen Ursprungs ausgezeichnete Resultate. Dujardin lässt solche Kranke vor jeder Mahlzeit in einem Glas alkalischen Wassers 0,3 Lithium carbonicum und 2 Tropfen Sol. Fowleri nehmen.

Einen bedeutenden Fortschritt in der Behandlung des Diabetes sieht ferner Dujardin in der Anwendung der neueren antithermischen und analgetischen Mittel. So hat er wiederholt vom Antipyrin eine bedeutende Abnahme der Polyurie und der Zuckermenge im Harn beobachtet. Aehnliche Wirkung soll auch mit Phenacetin, Exalgin, Antifebrin erzielt werden. Er gibt das Antipyrin in Dosen von 2—4 g täglich.

Schliesslich bespricht Dujardin die Frage, ob die Diät durch viele Jahre hindurch fortzusetzen ist. Er ist der Ansicht, dass man in den ersten Monaten sehr streng in der Beobachtung der Diät sein muss, dass aber, sobald der Zucker geschwunden oder seine Menge bedeutend verringert ist, eine Lockerung der Diät eintreten kann.

Cantani-Neapel erklärt seine günstigen Resultate dadurch, dass in Italien die Fälle von Diabetes durch fehlerhafte Nahrung viel häufiger sind, als die nervösen Ursprungs, die in Frankreich und in Deutschland viel häufiger zu sein scheinen. Unter Heilung versteht Cantani übrigens keine absolute, sondern eine relative. Es sind dies Fälle, bei welchen mässige Mengen Kohlehydrate gut vertragen werden, bei denen aber ein übermässiger Genuss der letzteren zu wirklichen Rückfällen führen kann. Die von Cantani empfohlene Diät besteht in Fetten und Eiweisskörper; letztere lässt er in Form von Fleisch, Fischen, Eiern nehmen. Milch verbietet er gänzlich. Von den 1200 so behandelten Fällen sind viele seit 20 Jahren geheilt, d. h. scheiden keinen Zucker aus, wenn sie nicht übermässige Mengen von Zucker oder Kohlehydraten einnehmen. Der Gebrauch von Opium ist, nach Cantani, nicht angezeigt; die Wirkung desselben scheint mehr in einer Verlangsamung der Resorption zu bestehen.

Minkowski-Strassburg weist auf die von ihm im Verein mit Mering ausgeführten Untersuchungen über die Erzeugung von Diabetes durch Exstirpation des Pancreas hin und auf die Rolle der Pancreaserkrankungen in der Aetiologie des Diabetes.

De Renzi und Reale-Neapel haben eine Reihe von Untersuchungen über die Aetiologie des Diabetes angestellt und gefunden, dass der experimentelle Diabetes durch die Exstirpation verschiedener Organe hervorgerufen werden kann. Diese Organe sind ihrer Bedeutung nach geordnet: Pancreas, Duodenum, Speicheldrüsen. Die Glycosurie wird nicht jedesmal nach der Pancreasexstirpation sondern nur in 75 Proc. der Fälle beobachtet. Die klinische Beobachtung zeigt, dass der Verlust des Secretes der Speicheldrüsen einige der wichtigsten diabetischen Symptome hervorruft, und diese Beobachtung wird durch die Resultate der Thierexperimente vollauf bestätigt. Es ist höchst wahrscheinlich, dass im Organismus ein Ferment vorhanden ist, welches sich in verschiedenen Organen in ungleicher Menge befindet und die Zuckerstörung veranlasst. Die Behandlung soll eine durchaus diätetische sein. Als wirksamstes Mittel empfehlen Verf. grüne Gemüse und Fleisch. Nur die gemischte Kost wird auf die Dauer vertragen.

Lépine-Lyon erwähnt die von ihm jüngst aufgestellte neue Theorie des Diabetes, nach der diese Krankheit durch eine absolute oder relative Verminderung des den Zucker zerstörenden Fermentes (des glykolytischen Fermentes) verursacht wird. Befindet sich dieses Ferment im Blute in ungenügender Menge im Verhältniss zur Menge des zu consumirenden Zuckers, so kommt es zu Hyperglykaemie, dann zu Glyco-surie und wenn dieser Zustand fortbesteht zu Diabetes. Dieses Ferment wird grösstentheils durch das Pancreas erzeugt. Als Beweis dafür führt Lépine die Resultate der Exstirpation des Pancreas an. Doch giebt es auch Fälle von Diabetes, die nicht durch ungenügende Zerstörung des Zuckers, sondern durch übermässige Erzeugung desselben bedingt sind.

Aerztlicher Verein München.

Sitzung vom 6. Mai 1890.

(Schluss.)

Vorsitzender: Dr. Hellermann.

Geheimrath v. Pettenkofer: Verunreinigung der Isar durch die Münchener Siele. (Discussion).

An der Discussion betheiligt sich sunächst Prof. Dr. Ranke: Gestatten Sie mir zunächst eine persönliche Bemerkung: Herr Geheimrath v. Pettenkofer hat mich mit der Protesterklärung der Isarstädte in Beziehung gebracht. Ich erkläre hiemit, dass ich an der Abfassung dieses Protestes in keiner Weise betheiligt war. Dass ich seitens der Isarstädte zu einem Gutachten in ihrer Sache aufgefordert worden war, ist richtig, aber ich habe abgelehnt. Zur Sache erwähne ich, dass, wenn ich für Reinhaltung der Flüsse von der städtischen Spüljauche bin, ich mich in sehr orthodoxer Schwemm-Gesellschaft befinde. Kein Mann hat wohl grösseren Einfluss auf die Einführung der Schwemmcanalisation in Deutschland gehabt, als Dr. Georg Varrentrapp von Frankfurt. Sein Buch über Entwässerung der Städte und seine schneidige Agitation auf Naturforscher- und anderen Versammlungen haben ohne Zweifel am meisten dazu beigetragen, das Schwemsystem in Deutschland einzubürgern. Was sagt nun Varrentrapp über Reinhaltung der Flüsse? Auf Seite 12 seines Buches heisst es: »Aufgabe jeder vollkommenen Canalisation einer Stadt ist es, die Flüsse vollkommen frei von jeder Verunreinigung zu erhalten.« Möglich ist dies einzig und allein bei derjenigen Canalisation, welche auf allgemeinste Einführung und auf Aufnahme der Wasserclosets gegründet ist. Bei jeder sonstigen Art der Entwässerung, bei jeder Art von Abfuhr werden die Flüsse oder Bäche, an welchen Städte liegen, mehr oder weniger verunreinigt. Auf Seite 99 heisst es weiter: »Sobald die Anlage der Canalisation Frankfurts bis zu diesem Punkte (dass täglich 3—400000 Cubikfuss Wasser in den Canal gelangen) gediehen sein wird, werden wir den Fluss vollkommen rein erhalten nicht nur von den ansehnlichen Mengen menschlicher und thierischer Excremente, welche jetzt schon in die Canäle und in den Fluss gelangen, sondern auch von dem Strassenschmutz, von dem Küche-, Haus-, Bad- und Industrie-Wasser. Nur bei einer auf Wassercloseten beruhenden Canalisation ist eine solche vollkommene Reinhaltung der Flüsse möglich.« Wenden wir uns von diesen allgemeinen Sätzen eines der grössten Agitatoren für Schwemmcanalisation speciell zu unserem Flusse, der Isar: Hat die Isar ganz exceptionelle Verhältnisse, die eine Ausnahme von dem allgemeinen Verbote der Einleitung von städtischer Spüljauche in die Wasserläufe, wie es in England und de facto auch in Preussen besteht, rechtfertigen? Ich gebe ja gerne zu, dass Geschwindigkeit und Wassermenge die Verhältnisse in der Isar wesentlich günstiger erscheinen lassen, als dies bei vielen anderen Flüssen der Fall ist, aber eine Ausnahme vom Verbot erscheint mir desshalb doch nicht angezeigt. Es dürfte Sie vielleicht interessiren zu hören, dass man sogar für die Spree bei Berlin exceptionell günstige Verhältnisse in's Feld führen könnte. Professor Georg Frank, früherer Assistent am hygienischen Institute von Robert Koch in Berlin, sagt in seiner Arbeit »die Veränderungen des Spreewassers innerhalb und unterhalb Berlins in bakteriologischer und chemischer Beziehung (Zeitschrift f. H., Bd. 3, 1888) auf Seite 399: »In Folge des Durchfliessens der Spree

durch das weite Havelbecken und des darin stattfindenden Absetzens der Bacterien befindet sich die Stadt Berlin in Bezug auf die Verunreinigung, die die Spree durch sie erfährt, in einer ausserge-wöhnlich günstigen Lage, die keine andere grössere Stadt in Deutschland mehr aufweisen kann. Wegen der Aussergewöhnlichkeit dieser günstigen Umstände darf der wesentlich verbesserte Zustand der Spree nach ihrem relativ nur kurzem Laufe nur als eine Ausnahme angesehen werden und ist aus dieser Beobachtung durchaus kein directer Schluss zu ziehen, wie sich andere Flüsse und ihre Verunreinigungen unter anderen Verhältnissen, besonders in engerem Strombett und bei rascherem Fliessen, verhalten werden? Was nun die Untersuchung des Flusswassers auf seine hygienische Beschaffenheit betrifft, so legt die neuere Wissenschaft entschieden grösseres Gewicht auf die bacteriologische Untersuchung, als auf die chemische. Schon Anfangs der 70er Jahre hatte sich Professor Alex. Müller in Berlin dahin ausgesprochen, die chemischen Untersuchungsmethoden seien fraglich und zweifelhaft zur Beurtheilung, ob ein Wasser rein oder verunreinigt sei. Der oben citirte Dr. Georg Frank sagt hierüber: »Jetzt legt man den Hauptwerth bei der Prüfung der hygienischen Beurtheilung eines Trinkwassers auf die bacteriologische Untersuchung. In diesem Sinne giebt die Zahl der in einem Wasser gefundenen Bakterien einen sicheren Anhaltspunkt zur Beurtheilung, ob der Genuss eines Wassers der Gesundheit gefährlich werden könne oder nicht. In chemischer Beziehung gilt besonders ein vermehrter Chlorgehalt des Wassers als Beweis für eine grobe Verunreigung desselben durch vom Menschen herrührende Abfallstoffe (Urin und Fäces). Uebrigens wird in Berlin häufig ein geringerer Chlorgehalt an Stellen gefunden, wo die Zahl der Bacterien eine bedeutende Zunahme erfahren hat . . . . Die chemische Analyse zeigt sich bei meinen Untersuchungen durchaus nicht im Stande, den Wechsel der Verunreinigungen, wie er durch den bakteriologischen Befund festgestellt wurde, wieder zu geben. Auch Plagge und Proskauer kommen in ihrem Berichte über das Berliner Leitungswasser zu dem Schlusse, dass der bakteriologischen Untersuchungsmethode ein bedeutend höherer Werth zukommt als der chemischen Untersuchung.« Dementsprechend hat nun auch Dr. Prausnitz nach dem Vorbilde Frank's die aus 1 ccm Wasser auf Nährgelatine zur Entwickelung kommenden Colonien gezählt und so den Bacteriengehalt des Wassers bestimmt. Auf Seite 50 seiner Schrift theilt er zwei Untersuchungsreihen mit, die er bis Freising ausgedehnt hat.

Bei der ersten vom 12. und 13. Januar 1889 enthielt der Cubikcentimeter Isarwasser oberhalb München 134 Bacterien
bei Ismaning 9396 »
bei Freising 3221 »
bei der zweiten am 26. und 27. Januar
oberhalb München 303 Bacterien
bei Ismaning 8691 »
bei Freising 6891 »

Auf Seite 55 sagt dann Herr Dr. Prausnitz resumirend: «Als Gesammtergebniss ist jedenfalls zu entnehmen, dass der Bacteriengehalt des Isarwassers verhältnissmässig nur wenig ansteigt und nach kurzem Laufe des Flusses stets wieder abnimmt, wodurch ein weiterer Beweis gegeben, dass der Fluss in relativ kurzer Zeit sich der empfangenen Verunreinigung grösstentheils entledigt. Auf Seite 81 sind die Untersuchungen noch einmal zusammengestellt, wobei ein Druckfehler untergelaufen ist, indem 3221 Bacterien statt 6891 angegeben sind. Ferner sagt Dr. Prausnitz: »Wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, hat das Isarwasser bei Freising, also nach einem Laufe von 30 km hinter der Eisbachmündung ungefähr wieder dieselbe Zusammensetzung wie oberhalb der Stadt. Diese Schlussfolgerung vermag ich aus obigen Zahlen nicht abzuleiten. Wenn ich in beiden Untersuchungsreihen die oberhalb Münchens gefundene Bacterienzahl mit der bei Freising gefundenen vergleiche, so finde ich in beiden Fällen eine mehr als 20 fache Verunreinigung. Nun wissen wir ja aber sehr wohl, dass keineswegs alle Bacterien schädlich sind, dass wir z. B. in weichem Käse eine Unmasse von Bacterien consumiren können, ohne davon Schaden zu leiden, mit einem Worte, dass es sich bei einer möglichen schädlichen Wirkung nur um pathogene Bacterien handeln kann. Betreffs der pathogenen Bacterien sagt Dr. Prausnitz auf Seite 70: »Wenn wir nun auch eine genaue Kenntniss über das Schicksal der pathogenen Bacterien, welche in's Flusswasser gelangen, nicht besitzen, so muss man doch nach den Resultaten der bisherigen Versuche es als wahrscheinlich annehmen, dass sich dieselben kurze Zeit, einige Tage, lebend erhalten können. Es ist daher auch überall dort, wo das Flusswasser als Trinkwasser oder Gebrauchswasser verwerthet wird, eine Verunreinigung der öffentlichen Flussläufe durch Fäcalien möglichst zu vermeiden.« Und der gewiss auch von Herrn Geheimrath Dr. v. Pettenkofer als wissenschaftlicher Forscher geschätzte Dr. Frank sagt a. a. O. auf Seite 403: Wenn wir auf Grund unserer heutigen Kenntnisse die Frage stellen: »Können Milzbrand-, Typhus- und Cholera-Bacillen etc. durch das Wasser verbreitet werden«, so müssen wir die Gefahr, die durch den Einfluss excrementeller Bestandtheile in den Flusslauf entstehen kann, für eine sehr grosse erklären. Meade Bolton, Wolffhügel, Riedel, u. A. haben nicht nur erwiesen, dass diese pathogenen Mikroorganismen während Monate langer Dauer im keimfreien Wasser der verschiedensten Beschaffenheit fortleben und auch den Kampf mit anderen Bacterien im Wasser bestehen können, sondern Cholera- und Typhus-Bacillen sind auch schon wirklich in natürlichem Wasser gefunden worden. Um die Lehre, dass Infectionskrankheiten durch das Wasser verbreitet werden können, bakteriologisch zu widerlegen, wäre es nothwendig nachzuweisen, dass Typhus-, Milzbrand- und Cholerabacillen im Wasser in kürzerster Zeit zu Grunde gehen, oder doch zum Mindesten an ihrer Virulenz und Infectiosität Schaden erlitten. Nach unseren Kenntnissen aber von dem Verhalten der Bacterien müssen wir an der Lehre festhalten, dass dieselben durch das Wasser verbreitet werden können und dass ein mit diesen verunreinigtes Wasser der Gesundheit gefährlich wird. Demgemäss müssen wir möglichst dafür Sorge tragen, dass in ein Wasser keine solche Einflüsse eintreten, die derartige Mikroorganismen in dasselbe einschleppen können. Diesen Standpunkt der Berliner Schule halte ich für vollkommen begründet. Ich bin daher für Unschädlichmachung der Canalwasser durch Rieselfelder und gegen Einmündung der Jauche in den Fluss, die nur aus Utilitätsrücksichten sich empfiehlt, weil es bequemer wäre und weniger kostet. Wir dürfen die weiter abwärts am Flusse Wohnenden nicht in Gefahr bringen und die beste Lösung der Frage in hygienischer sowohl als volkswirthschaftlicher Beziehung bilden die Rieselfelder. Sicher würde ich, wie Herr v. Pettenkofer, davor zurückschrecken etwas zu empfehlen, das einen Tag mehr Krankheit oder einen Todesfall mehr zur Folge haben müsste, aber hier handelt es sich um eine dauernde Einrichtung, die reiflichste Ueberlegung bedarf und ich bin der Ueberzeugung, dass die Anlage von Rieselfeldern keineswegs lange Zeit in Anspruch zu nehmen braucht. Ich ehre und achte Herrn Geheimrath v. Pettenkofer so sehr als irgend einer von Ihnen, als bahnbrechenden Gelehrten, aber ich habe auch den Muth ihm entgegen zu treten, wenn ich in einer wichtigen Sache, wie die vorliegende, nicht glaube mit ihm übereinstimmen zu können. Hier muss ich opponiren. Ich kann nicht anders.

Geheimrath v. Pettenkofer: Ich habe darauf wenig zu erwidern. College Ranke hat gesagt, man könnte in Berlin gerade so gut in die Spree einleiten, wie hier in München (Prof. Ranke: »So habe ich nicht gesagt«) — so habe ich verstanden, — weil man gesagt hat, die Spree reinigt sich auch wieder. Aber in Berlin kann man nicht einleiten, wegen der langsamen Bewegung des Flusses, so wenig es die Seine verträgt. Aber dann steht man da mit allen den Einwürfen, die man da mit den Bacterien macht, eben auf einem rein theoretischen Standpunkte, während wir so viele praktische Erfahrungen haben über diese Dinge. Ich habe darauf aufmerksam gemacht und auch in meiner Schrift früher gesagt: Die Choleraepidemien verbreiten sich nach Flussthälern. Damals, als ich auf diese praktisch-epidemiologische Thatsache aufmerksam gemacht habe, habe ich, wie ich glaube, auch zur Evidenz nachgewiesen, dass das nicht mit dem Trinkwasser zusammenhängt. Warum ist denn die Cholera nicht im Donauthale weiter gelaufen? Sie hat nur in Regensburg noch eine kleine Epidemie gemacht und dann war es fertig. Wenn also wirklich durch die Flüsse die Infectionskeime verschleppt wurden, wie viele Bacteriologen allerdings behaupten und namentlich die ganze Berliner Schule, so musste sich das ja in epidemiologischen Thatsachen aussprechen. — Es spricht sich nicht aus, daher bestreite ich mit voller Kraft alle diese Einwürfe, die da von bacteriologischer Seite gemacht werden. Es ist das der rein theoretische Standpunkt, den man ja schon oft gehabt hat, den man aber, wenn man das Thatsächliche anfasst, nie halten kann, Bloss weil man sagt, »ja die Möglichkeit« besteht und desswegen, weil so eine Möglichkeit besteht, ist es nothwendig, dess die Stadt München sich noch jährlich so und so viele Todesfälle mehr auflade bis Rieselfelder zu Stande kommen. Mit den Rieselfeldern wird man in 8 Jahren nicht fertig sein und ich bin fest überzeugt, sie kommen viel schneller zu Stande, wenn man jetzt in die Isar schmemmt. Ich weiss nicht, welches Terrain die Stadt München jetzt in Ausicht nehmen soll, etwa den jetzigen Schiessplatz? Das Militär bringen wir nicht weg, also müssen wir so und so viel weiter gehen oder müssen dem Militär einen anderen Schiessplatz geben, bloss wegen einer solchen theoretisch gedachten Möglichkeit, einer Gefahr, wo wir aber so viele Thatsachen haben, woraus man schliessen muss: Die Gefahr besteht ja nicht. Da möchte ich nicht zum Rückzug blasen.

Prof. Emmerich: Ich möchte zunächst constatiren, dass die Ansicht des Herrn Prof. Ranke, dass es bei der Beurtheilung des Wassers allein und hauptsächlich auf die Zahl der Bacterien ankommt, vollständig unrichtig ist. Es kommt viel weniger auf die Zahl der Bacterien als vielmehr auf die Arten von Bacterien an und speciell auf die Frage, welche Bacterienarten im Wasser vorhanden sind. Prof. Ranke hat aber hauptsächlich die pathogenen Bacterien in's Feld geführt geführt gegen die Einleitung der Excremente in die Isar. Ich muss nun constatiren, dass durch die Anlage von Rieselfeldern die Gefahr, dass pathogene Bacterien in die Isar und nach Freising und Landshut gelangen, wenn sie wirklich bestünde, nicht beseitigt werden könnte. Dr. Ogier in Paris hat nämlich im Auftrage der Behörde im Laufe des letzten Jahres Untersuchungen über die Frage ausgeführt, ob durch Rieselanlagen die pathogenen Bacterien aus dem Canalwasser beseitigt werden können. Die Resultate sind in den »annales d'hygiène publique« vom vorigen Jahre veröffentlicht und waren vollständig negativ. Dr. Ogier hat gefunden, dass Typhusbacillen, mit denen hauptsächlich experimentirt wurde, selbst eine 3,5 m hohe Erdschichte passieren und im ablaufenden Rieselwasser enthalten sein können. Wenn also die Gefahr, dass mit den Excrementen im Isarwasser pathogene Bacterien in die Isar abwärts gelegenen Städte gelangen können, wirklich vorhanden wäre, was entschieden zu bestreiten ist, so würde diese Gefahr, die man den Isarstädten in so

grellen Farben malt, durch den Vorschlag Ranke's und die Anlage von Rieselfeldern nicht beseitigt werden. Aber diese Gefahr besteht gar nicht. Herr Geheimrath v. Pettenkofer hat die Ihnen ja schon bekannte Thatsache heute wieder erwähnt, dass Herr Dr. Kraus in unserem bakteriologischen Laboratorium nachgewiesen hat, dass Cholerabacillen in 24 Stunden zu Grunde gehen. Neuerdings wurde auch constatirt, dass sie im Harne in der gleichen Zeit absterben, nicht wie man meinte weil der Harn saure Phosphate enthält, sondern jedenfalls nur desshalb, weil er kein Nährmaterial enthält. Dr. Kraus hat nicht untersucht, ob die Cholerabacillen, vielleicht schon in 12 Stunden todt sind, was ja auch möglich wäre. Jedenfalls glaube ich aber, wenn wir diese experimentellen Thatsachen und noch dazu die epidemiologischen Thatsachen und unsere Erfahrungen über die Infection vom Magen und Darm aus berücksichtigen, so können wir mit ruhigem Gewissen versichern, dass die Städte, die unterhalb München an der Isar liegen, durch die Einleitung der Fäcalien in die Isar keine Gefahr zu befürchten haben.

Dr. Prausnitz: Nur wenige Worte! Herr Prof. Ranke hat die Freundlichkeit gehabt, meine Arbeit noch einmal zu citiren und zwar hat er sie als Beleg für die Richtigkeit seiner Ansicht angebracht. Herr Prof. Ranke hat meine Arbeit so genau gelesen, dass er sogar einen Druckfehler entdeckt hat, den er mir hier vorwirft. Es wundert mich nun, dass Herr Prof. Ranke direct hinter der Stelle, die er eben vorgebracht hat, nicht auch jene gelesen hat, welche auf die Münchener Verhältnisse Bezug hat: sie heisst: »Die Verhältnisse liegen dahier so günstig, wie nur irgend denkbar, da eine Verbreitung von Infectionskrankheiten durch das von Niemanden benützte Wasser höchst unwahrscheinlich oder richtlger unmöglich ist. Es ist demnach eine baldige Einführung der Abschwemmung der Fäcalien in die Isar um so mehr zu wünschen, als daraus, wie weiter oben ausgeführt, für München sehr beträchtliche, vom hygienischen Standpunkte hochzustellende Vortheile zu erwarten sind, während man irgend welche Schädigungen, insbesondere eine Verbreitung von Infectionskrankheiten nicht zu fürchten hat«. Ich glaube doch, dass derjenige, der eine Arbeit veröffentlicht, auch das Recht hat zu verlangen, dass nicht einzelne Sätze beliebig herausgerissen werden, sondern dass die Arbeit nach dem Sinne citirt wird. Herr Prof. Ranke hätte die Pflicht gehabt, diejenigen Sätze zu citiren, welche auf München Bezug nehmen.

Prof. Ranke Ich habe den Satz diesmal nicht vollständig angeführt, weil ich ihn das vorige Mal bereits abgedruckt habe. Uebrigens der Druckfehler ist ein etwas unglücklicher, weil er zu Gunsten einer geringeren Bacterienzahl ausgefallen ist: 3221 anstatt 6891.

Dr. Prausnitz: Was den Druckfehler betrifft, so muss jeder Leser dieser Arbeit erkennen, dass es nur ein Druckfehler sein kann, da kurz vorher die richtige Zahl angegeben ist. Es ist übrigens auch auffallend, dass Herr Prof. Ranke, welcher die Tabelle auf Seite 81 so genau durchgelesen, dass er sogar einen Druckfehler entdeckt hat, immer nur von 2 Untersuchungen spricht, während in dieser Tabelle 10 Untersuchungen zusammengestellt sind [1]), wie es auch unbegreiflich ist, dass Herr Prof. Ranke aus diesen zehn Untersuchungen nur die beiden ausgesucht hat, welche bei niedersten Wasserstand angeführt sind.

Dr. Krüche: Ich kann mir nicht gut vorstellen, dass eine Erdschichte von kaum 2 Meter, wie sie bei den Rieselfeldern in Anwendung kommt, eine grössere bacterienreinigende Kraft besitzen soll, als die zehntausendmal so lange Wassersäule der Isar, die sich noch dazu durch Zufluss ständig erneuert. Was ich in Berlin durch Zufall gesehen, hat mich gegen die Rieselfelder sehr misstrauisch gemacht, so dass ich sie mehr als ein Hülfsmittel zur psychischen Beruhigung, weniger als ein ständiges Reinigungsmittel ansehen kann, weil an Frost- und Regentagen eine gewaltige Menge ungereinigter städtischer Abwässer und Fäcalien gar nicht auf die Rieselfelder, sondern direct in die Spree gelangt. Die preussische Regierung hat seinerzeit sogenannte Nothauslässe für die Stadt Berlin genehmigt, weil bei Wolkenbrüchen u. s. w. die Pumpstationen voraussichtlich die ungeheuren Wassermengen nicht auf die Rieselfelder würden pumpen können. Von diesen direct in die Spree mündenden Nothausgängen wird aber auch bei mässigen Gewittern, ja schon bei Frost- und Regentagen ein ausgiebiger Gebrauch gemacht, so dass man ohne Uebertreibung sagen kann, dass trotz der Rieselfelder mehr Fäcalien im Laufe eines Jahres in die Spree eingeleitet werden, als in dem nur ein Fünftel der Einwohnerzahl Berlins zählendem München jemals in die Isar gelangen würde. Freising liegt ungefähr ebensoweit unterhalb München, als die k. Lustschlösser Glienike und Babelsberg unterhalb Berlin. Trotzdem baden alle Prinzen und die Potsdamer Garnison fleissig in diesem Wasser, dem man die Verunreinigung nicht anmerkt. Ich sehe also nicht ein, warum man der Stadt München die ungeheuren und, eine Verunreinigung der Isar keineswegs ausschliessende, Belastung durch anzulegende Rieselfelder auferlegen soll. Das hiefür aufzuwendende Capital würde unsere städtischen Steuerzahler in einer Weise belasten, dass sogar die Ernährung der minder gut gestellten Bevölkerungskreise nothleiden könnte. Eine hygienische Maassregel kann aber nur dann Gutes stiften, wenn sie auch die Hygiene des Gehirns berücksichtigt d. h. nicht Kummer und Sorgen durch das Uebermaass der Kosten hervorruft. Wir haben also alle Ursache auch vom ärztlichen Standpunkte die Abschwemmung in die Isar als das für die örtlichen Verhältnisse passende System zu erklären. Rieselfelder lediglich zur psychischen Beruhigung anzulegen, halte ich für Verschwendung.

Der Vorsitzende: Ich möchte mir erlauben zu constatiren, dass nach dem ausserordentlich lebhaften, man kann sagen stürmischen Beifall, welchen der Vortrag des Herrn Geheimrath v. Pettenkofer bei der so ungewöhnlich zahlreichen Versammlung gefunden hat, angenommen werden darf, dass dieselbe in ihrer grossen Majorität mit ihm einverstanden ist. Es ist daher nach der Debatte, die wir gleich im Beginne unserer Sitzung bezüglich des Protokolles gehabt haben, gewiss von Werth, dass, wenn über diese Sache ein Bericht geliefert werden sollte, derselbe im Einverständniss mit der Vorstandschaft festgestellt wird, selbstverständlich ohne die Wochenschrift zu sehr zu belasten. Die Leser der Wochenschrift ausserhalb Münchens — denn die Sache hat ein weitergehendes Interesse gewonnen — sollen ein richtiges Bild von der Stimmung im ärztlichen Verein und den Dingen, die im Vereine vorgehen erhalten. (Beifall.) Ich bitte die Herren, welche mit mir einverstanden sind, sich von ihren Sitzen zu erheben. Allgemeine Zustimmung.

[1]) Von diesen waren 4 bis zu dem vor Ismaning gelegenen Ziegelstadel, 3 bis Ismaning, 3 bis Freising fortgeführt. Es ist weiterhin auch unbegreiflich, dass Herr Prof. Ranke von diesen zehn Untersuchungen nur die zwei ausgesucht hat, welche bei niederstem Wasserstand (vergl. pag. 50 meiner Arbeit) ausgeführt sind, während er eine in derselben Tabelle angegebene, im Sommer (also bei höherem Wasserstand) gemachte, bei der ich in Freising nur 693 Bacterien im ccm gefunden, unerwähnt lässt.

Aerztlicher Localverein Nürnberg.

(Officielles Protokoll.)

Sitzung vom 3. April 1890.

Vorsitzender: Herr Dr. Gottlieb Merkel.

Herr **Oscar Stein: Ueber den Mechanismus des apoplektischen Insults,** nebst therapeutischen Bemerkungen.

Bekanntlich bezeichnet man als apoplektischen Insult eine Summe von Allgemeinerscheinungen, mit denen die Gehirnblutungen einzutreten pflegen, und deren hauptsächlichste und constanteste die Bewusstlosigkeit ist. Man unterscheidet raschen Insult, Apoplexie foudroyante, wobei das Bewusstsein blitzartig oder im Verlaufe weniger Minuten verloren geht, und langsamen Insult, wenn das Coma erst binnen Stunden oder im Laufe eines Tages eintritt. Man erklärte diese Erscheinungen früher als Symptome des sogenannten Hirndrucks, aber wenn diese Deutung schon früher nicht genügte, so ist sie jetzt ganz verlassen, zumal nachdem durch die Untersuchungen von Adam Piewicz der alten Theorie vom Hirndruck der Boden entzogen worden ist. Der ganze Symptomencomplex des apoplektischen Insults, insbesondere das tiefe Coma, findet seine natürliche Erklärung in einfachen physikalischen Betrachtungen. Angenommen ein an einer mittelstarken Gehirnarterie befindliches Miliaraneurysma platzt, weit klaffend. Sofort wird sich der Blutstrom aus dem durchrissenen Gefäss mit dem Druck, unter dem er zur Zeit steht, auf die Gehirnmasse ergiessen. Während diese nach Leyden's Untersuchungen unter einem Druck von 8—10 mm Wasser steht, beläuft sich der Blutdruck in den Gehirngefässen annähernd auf 150—200 mm Quecksilber: eine ganz enorme Differenz demnach. Sie erklärt uns aber vollkommen, dass die Wirkung der in eine Hemisphäre erfolgenden Blutung nicht auf den Lungenraum dieser beschränkt bleibt, sondern darüber hinausschreitend auch die andere in Mitleidenschaft zieht und so die Bewusstlosigkeit herbeiführt, die ja eine Functionsaufhebung beider Hemisphären bedeutet, um so mehr, als nach Duret's Versuchen schon ein Druck von 130 mm Quecksilber genügt, um Thiere bewusstlos zu machen. Ganz besonders wichtig ist dabei die Schnelligkeit, mit der die Uebertragung des Blutdruckes auf die Gehirnsubstanz vor sich geht. Wie gross der Einfluss dieses Momentes ist, geht aus den oben erwähnten Duret'schen Experimenten hervor, nach denen bei schneller Einspritzung auf die Gehirnoberfläche schon 3—5 g genügten, um Shokerscheinungen zu machen, während bei langsamer Einspritzung 45 g erforderlich waren. In unserem Falle einer weit klaffenden Ruptur ist die Uebertragung eine momentane; es gleicht also der Effect des ausströmenden Blutes einem Stosse auf die ruhende Gehirnmasse, und es lässt sich demnach dieser Effect berechnen in derselben Weise, wie die Wirkung jeder anderen bewegten Masse auf einen ruhenden Körper. Bezeichnet man diese Wirkung als das traumatische Moment der Hirnblutung, so wird sie nach einer einfachen physikalischen Formel bestimmt durch das Product der Masse in das Quadrat der

Geschwindigkeit. Die Masse des ausströmenden Blutes hängt ab vom Querschnitt des rupturirten Gefässes, immer vorausgesetzt, dass das Gefäss durch die Ruptur möglichst weit eröffnet wird. Die Geschwindigkeit ist gleich dem Blutdruck, denn je höher dieser, um so rascher fliesst das Blut aus, um so mehr Blut muss in der Zeiteinheit die Querschnittseinheit der Rupturstelle passiren. Mit anderen Worten: es wächst das traumatische Moment einer Blutung in einfachem Verhältniss mit dem Querschnitt des rupturirten Gefässes, in Quadratischem aber mit der Höhe des Blutdruckes. Es werden demnach schon kleine Blutdrucksschwankungen grosse Verschiedenheit in der Intensität des Insultes hervorrufen können. Aus dieser Ueberlegung, zusammengehalten mit den anatomischen Verhältnissen, ergibt sich nun unschwer die Erklärung für das höhere traumatische Moment der im Gebiet des Hirnstammes erfolgenden Blutungen gegenüber denen im Hirnmantel. Die in den ersteren eindringenden Arterien entspringen aus Gefässen dritter Ordnung, vom Herzen aus gerechnet, sind Endarterien und haben einen Querschnitt bis zu $1^1/_2$ mm, während die Arterien des Mantelgebietes, abgesehen von den zahlreichen Anastomosen in der Pia und ihrem geringen Querschnitt unmittelbar nach ihrem Eintritt in die Mantelsubstanz ein dichtes arterielles Maschenwerk aus sich entstehen lassen. Die Folge dieser ausgedehnten Erweiterung des Stromgebietes ist natürlich eine bedeutende Erniedrigung des Blutdruckes. Es ist deswegen der Sitz der Blutung von wesentlicher Bedeutung für das Zustandekommen des Insultes.

Anders aber verhält sich die Sache, wenn es nicht aus weit durchrissenem Gefässe unter hohem Druck blutet. Wenn z. B. das berstende Aneurysma schon vorher durch Fibrinablagerungen halb obliterirt war, oder wenn es dicht vor der letzten Endigung eines Arterienästchens seinen Sitz hatte, dann wird es nicht zu grosser Höhe des traumatischen Momentes kommen können, jedenfalls nicht zu genügender, um momentane Bewusstlosigkeit, raschen Insult zu bewirken. Es hängt dann das traumatische Moment nicht so vom Druck ab, als von der Dauer (resp. der Masse) der Blutung, die, wenn es aus einem einigermassen erheblicheren Gefässe blutet, zu einer sehr beträchtlichen Volumsvermehrung des Schädelinhaltes führt, und damit zu langsamer, aber auch nicht mehr zu beseitigender Compression des Gehirnes. Dies ist der langsame Insult, der nach dem Gesagten auch in der Regel unmittelbar zum Tode führt.

Wir sehen demnach, dass rascher und langsamer Insult zwei ganz verschiedene Zustände sind, der letztere ist das Ergebniss einer langsam anwachsenden Compression, der erstere die Folge eines traumatischen Momentes von bestimmter Höhe (im Thierexperiment = einem Drucke von 130 mm Quecksilber), welche ausbleibt, wenn diese Höhe nicht erreicht wird. Daraus ergibt sich, dass der rasche Insult nur ein specieller Fall unter all' den Functionsstörungen des Gehirns ist, welche in dem Begriff des traumatischen Momentes enthalten sind; wird der oben genannte Werth nicht erreicht, tritt kein Insult ein, wird er überschritten, so wird sich das höhere traumatische Moment durch die Schwere der Erscheinungen, z. B. längere Dauer der Bewusstlosigkeit documentiren.

In therapeutischer Beziehung empfiehlt der Vortragende, bei indirecten Hemiplegien, möglichst frühzeitig mit passiven Bewegungen besonders am Schultergelenk zu beginnen, d. h. sobald alle Reizerscheinungen von Seite des Gehirns geschwunden sind. Mit der Faradisation ist 4—6 Wochen nach dem Insult zu beginnen, unter gleicher Voraussetzung. Hierbei ist zu betonen, dass an der Unterextremität nur die Beuger des Kniegelenks und die des Fussgelenks gelähmt, die Strecker dagegen erhalten sind, die Behandlung also in erster Linie jene Muskeln zu berücksichtigen hat. Von der Galvanisation des Kopfes hat Vortragender keine sehr ermunternden Erfolge gesehen; vor der Quergalvanisation mit den gewöhnlichen transportablen Batterien ist entschieden zu warnen. Bei directen Hemiplegien, bei denen frühzeitig Contracturen eintreten, ist die Therapie fruchtlos.

Physikalisch-medicinische Gesellschaft zu Würzburg.

(Originalbericht.)

XIV. Sitzung vom 12. Juli 1890.

1) Herr **v. Kölliker: Ueber die Entwicklung des Geruchsnerven.**

His hat im vorigen Jahre die Angabe gemacht, dass der Olfactorius aus dem Riechepithel in den Bulbus olfactorius hineinwachse. Es bilden sich dabei in dem Riechepithel Neuroblasten d. h. zellige Elemente, wie diejenigen, welche er bei der Bildung der grauen Substanz des Rückenmarks beschrieben hat, welche einen grossen Kern, einen kleinen Protoplasmamantel und faserige Fortsätze zeigen. Diese Neuroblasten sollen nun aus dem Riechepithel herauswachsen, zu bipolaren Zellen sich gestalten, im weiteren Verlauf an beiden Enden Fortsätze treiben und auf diese Weise in den Bulbus eindringen. His nennt diesen Primitivriechnerven das Ganglion nervi olfactorii.

v. Kölliker hat diese Angaben von His zu controlliren versucht. An zwei schon 1883 untersuchten menschlichen Embryonen von 8 und $8^1/_2$ mm Länge, war noch kein Riechnerv gebildet. Bei einem älteren Embryo von 8 Wochen war schon der Lobus olfactorius faserig geworden und schienen die Geruchsnerven wie aus dem Innern desselben herauszukommen.

Bei einem Hühnerembryo vom 3. Tage war der Geruchsnerv auch noch nicht da, bei solchen vom 4. und $4^1/_2$. Tage liess sich derselbe dagegen bis zum Vorderhirn verfolgen und konnte v. K. sehen, wie der Geruchsnerv demselben sich anlegte, von einem Eindringen oder einer directen Verbindung konnte er sich jedoch nicht überzeugen. Des weiteren hat Vortragender beim 13 tägigen Kaninchenembryo, bei einem Rindsembryo von 10 cm und einem Schafembryo von 17 mm die Geruchsnerven deutlich gesehen und dieselben bis zum Lobus olfactorius verfolgt. Hier legte er sich an denselben an, während er gegen das Riechorgan sich in einzelne Aeste auflöste. In all' diesen Fällen hatte der Bulbus noch die typische Primitivgestalt; es zeigte sich keine Faserung. Da somit v. Kölliker in keinem Falle gesehen hatte, dass der Geruchsnerv in den Bulbus eingedrungen war, derselbe vielmehr dem Bulbus sich nur angelegt hatte, so glaubt er die Angaben von His als berechtigt ansehen zu dürfen.

His betrachtet nun den Primitivriechnerven als Ganglion und sind nach ihm die Fäden, welche dasselbe darstellen, bipolare Nervenzellen. Er stellt dann 2 Möglichkeiten auf: entweder wachsen diese bipolaren Zellen alle in den Riechbulbus, sodass dann später der Riechbulbus alle diese Ganglienzellen enthält oder der Nervus olfactorius besteht aus bipolaren Nervenzellen und stellt noch beim Erwachsenen ein Ganglion dar. v. Kölliker hat nun bei seinen neueren Untersuchungen etwas gefunden, was zur Klärung dieser Frage beitragen kann. Er fand nämlich, dass die Kerne der Olfactoriusbündel Mitosen zeigen; dies scheint zu beweisen, dass die Olfactoriusfasern vielkernige Fibrillen sind. v. Kölliker glaubt nun, dass die Olfactoriusfasern später nicht einfach bipolare Ganglienzellen darstellen, wie sie es ursprünglich sind, sondern dass sie durch Kerntheilung in mehr- und dann in vielkernige Fasern sich umwandeln und betrachtet jedes Fibrillenbündel der Olfactoriusfasern als dem Axencylinder anderer Nervenfasern gleichwerthig und jedes vielkernige Fibrillenbündel gewissermassen als eine vielkernige Nervenzelle.

v. Kölliker zieht dann noch einige allgemeine Schlüsse. Wenn die sensiblen Nerven alle von den Ganglien aus in das Centralnervensystem hineinwachsen, so kann man fürderhin nicht mehr wie bisher von Kernen derselben im Centralorgan sprechen. Nach allem, was bisher bekannt, enden die sensiblen Fasern im Centralorgan mit freien Enden und die Kerne, zu welchem diese hingehen, geben wiederum Fasern ab und diese laufen in einer zweiten centripetalen Bahn weiter, um wiederum frei zu enden und kann möglicher Weise einem solchen zweiten System noch ein drittes und noch mehrere sich anschliessen. Nach diesen neuen sensiblen centralen oder centripetalen Bahnen werden in Zukunft die bisherigen sensiblen Kerne zu benennen sein z. B. die Clarke'schen Säulen als Kern der Kleinhirnseitenstrangbahn u. s. w.

2) Herr **Medicus: Ueber rauchloses Pulver.** Der Vortrag hat kein medicinisches Interesse.

Verschiedenes.

(Frequenz des internationalen medicinischen Congresses.) Die Gesammtzahl der Mitglieder betrug bei Schluss des Congresses 5737, die der Theilnehmer 143 und die der Damen 1376. Von den Mitgliedern entfallen auf Berlin 1166, Deutschland (ohne Berlin) 1752, Oesterreich-Ungarn 262, Grossbritannien und Irland 358, Niederlande 112, Belgien 62, Luxemburg 2, Frankreich 179, Schweiz 67, Italien 146, Monaco 1, Spanien 41, Portugal 5, Schweden 108, Norwegen 57, Dänemark 139, Russland 429, Türkei 12, Griechenland 5, Rumänien 32, Serbien 2, Bulgarien 5, Vereinigte Staaten von Amerika 658, Kanada 24, Brasilien 12, Chile 14, Mexico 7, das übrige Amerika 30, Egypten 8, Kapland 1, das übrige Afrika 5, China 2, Japan 22, Ostindien 2, Niederländisch-Indien 2, Australien 7. Von den Theilnehmern entfallen auf Deutschland 97, ausserdeutsche Länder 46. Die Zahl der Aerztinnen, die am Congress theilnahmen, beträgt 14.

(Bädernachrichten.) Bad Driburg in Westfalen. Neben der alten Stahlquelle besitzt Driburg jetzt in der »Caspar-Heinrich-Quelle« auch eine an kohlensauren Erdalkalien und freier Kohlensäure reiche, der Georg-Victor-Quelle von Wildungen ähnliche, Quelle. Die Verabreichung der Schwefel-Moor-Bäder geschieht in einem neuerbauten, bequem eingerichteten Moorbadehause. Driburg ist also nicht allein Stahlbad, wie vielfach angenommen wird, sondern es vereinigt eine Reihe bewährter Curmittel, es ist insbesondere auch, vermöge seiner günstigen Lage, ein sehr guter Luftcurort.

Therapeutische Notizen.

(Zur Diphtheriebehandlung.) Ich behandelte 15 Fälle von Diphtherie zum Theil sehr schwerer Art mit 1stündlichen Einblasungen einer Mischung von Creolin 1,0, Acid. boric. 25,0. In allen Fällen sah ich überraschend schnelle Besserung. Die Einblasung ist von Jedermann leicht auszuführen und sträubte sich kein Kind. Meiner Ansicht nach liegt das wirksame Agens in der sehr häufigen Berührung der erkrankten Theile mit dem Desinficiens. Dr. Vanselow.

(Zur Therapie der Cholera) empfiehlt Hüppe (Berl. Kl. W. Nr. 32) Salol, das bekanntlich den Magen unzersetzt passirt und erst im Darm in seine wirksamen Bestandtheile zerlegt wird. Er verbindet dasselbe mit Bismuth. salicyl (Salol 0,5, Bism. sal. 0,2 pro dos.). Dies würde der Indicatio causalis entsprechen, indem man die Gifte durch Vernichtung der Giftbildner bekämpft. Für die symptomatische Behandlung empfiehlt Hüppe gegen die Anurie ebenfalls Salol, gegen die in Folge von Epithelentblössung der Darmschleimhaut auftretenden Schmerzen Opium per os oder anum, sowie Codein in Suppositorien. Die Nachtheile der Wasserverluste werden durch Erhaltung und Erhöhung der Reactionskraft der Haut mittelst Einwicklungen in heisse, feuchte Tücher, sowie durch Enteroclyse (Irrigationen von 1—2 Liter Wasser von 38—40° mit Zusatz von 0.25—1 Proc. Acid. tannic. oder 0.1 Proc. Plumb. acet. und 20—30 Tropfen Opiumtinctur) überwunden; die hypodermatischen Injectionen mit sterilisirten, schwach alkalischen Normalsalzlösungen sind nur in Krankenhäusern leidlich auszuführen. Gegen das Durstgefühl und die Brechneigung empfiehlt Hüppe Eisstückchen, als Getränk alkalische Säuerlinge und gutes, aus destillirtem Wasser hergestelltes Sodawasser, als Analepticum Cognac mit Ei.

(Pyoktanin) empfiehlt Scheinmann (Berl. kl. W. Nr. 33) gegen Ulcerationen im Kehlkopf und an der Nase. Es soll milder wirken als Milchsäure, und schnell Vernarbung herbeiführen. Das Mittel wird in Substanz mittelst einer Sonde eingeführt.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 19. August. Die rückhaltlos anerkennende Beurtheilung, welche der internationale Congress in Berlin seitens der deutschen medicinischen Presse gefunden hat, wird ihm in kaum geringerem Maasse auch seitens der ausländischen Fachorgane zu Theil. Die medicinischen Blätter der verschiedensten Länder, soweit sie uns bis jetzt zu Gesicht gekommen, sind einig im Lobe und in der Bewunderung dessen, was in Berlin geboten und geleistet worden war. Vor allem sind es die grossen englischen Blätter, Lancet und British med. Journal, denen man im Uebrigen deutsche Sympathieen doch gewiss nicht nachsagen kann, die begeistert den bisher unerreichten Erfolg des Congresses constatiren. Kühler und kritischer äussern sich die französischen Blätter, aber einmüthig in der Anerkennung der Leistungen des Congresses und der auszeichnenden Aufnahme, die ihre Landsleute gefunden.

— In der III. allgemeinen Sitzung des internationalen medicinischen Congresses stellte der ungarische Delegirte Csatáry den Antrag, die etwaigen Ueberschüsse aus den Einnahmen (man schätzt diese auf 20—30,000 M.) in erster Linie für die unermüdlichen Beamten des Congresses, dann für die Errichtung eines Volkstrachten-Museums, und den Rest für die Armen Berlins zu spenden.

— Für die Dauer der Abwesenheit der Herrn Generalsecretärs Dr. Lassar ist seitens des Organisations-Ausschusses des internationalen medicinischen Congresses Herr Dr. Posner in Berlin mit dessen Stellvertretung beauftragt worden. Den Congress betreffende Postsendungen werden bis auf Weiteres, wie früher, an das Bureau Karlsstrasse 19 erbeten.

— Die in Münster tagende Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft wählte Königsberg zum nächstjährigen Congress-Ort.

— Mit der Einrichtung einer Heimstätte für Wöchnerinnen auf dem städtischen Gute Blankenfelde in Berlin soll nunmehr begonnen werden. Die Einrichtung der Anstalt ist in ähnlicher Weise, wie die der bereits vorhandenen Heimstätten für Genesende unter Berücksichtigung ihres besonderen Zweckes, der Wöchnerinnen- und Kinderpflege, gedacht. In noch höherem Maasse, als das in den seitherigen Hoimstätten geschieht, soll für eine ärztliche Ueberwachung der Anstalt und ihrer Pfleglinge gesorgt werden. Die Leitung und Verwaltung der Heimstätte wird einer auf dem Gebiete der Geburtshilfe und Wochenpflege ausgebildeten Frau, Schwester des Victoriahauses für Krankenpflege, übertragen werden, welcher das gesammte Personal der Anstalt unterstellt werden soll. Die Kosten der Einrichtung sind auf 140,000 M. veranschlagt.

— In Breslau ist neuerdings eine grössere Anzahl von Influenzafällen vorgekommen.

— Die Cholera hat in der letzten Woche weitere beunruhigende Fortschritte gemacht. In Spanien sind die Provinzen Badajoz, Toledo, Alicante und Valencia verseucht; in Madrid selbst sind zum mindesten verdächtige Fälle constatirt worden Am rothen Meer ist die Seuche von Hedschas und Mekka, wo sie mit grosser Heftigkeit aufgetreten ist, bis Aegypten vorgedrungen und hat in Boulak, einem Vororte Cairos, bereits zu mehreren Erkrankungen und 1 Todesfall Veranlassung gegeben. Auf dem von Japan heimkehrenden Kriegsschiffe »Ertogrul« (600 Mann), sind 35 Fälle, darunter 15 tödtliche vorgekommen.

— Von deutschen Städten über 40,000 Einwohner hatte in der 31. Jahreswoche, vom 27. Juli bis 2. August 1890, die geringste Sterblichkeit Bremen mit 10,5, die grösste Sterblichkeit Chemnitz mit 44,9 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner.

— Die Gesammtzahl der Aerzte in Russland beträgt ca. 13.000, also ca. 5000 weniger, als nach den früheren unvollkommeneren Zählungsmethoden bisher angenommen wurde.

(Universitäts-Nachrichten.) Königsberg. Prof. Dr. Braun in Marburg hat einen Ruf für den durch den Weggang von Prof. Dr. Mikulicz erledigten Lehrstuhl der Chirurgie erhalten. — Marburg. Der Privatdocent Dr. Uhthoff ist an Stelle von Prof. Dr. Schmidt-Rimpler auf den Lehrstuhl der Augenheilkunde nach Marburg berufen.

(Todesfall.) Der Professor der Chemie an der Wiener Universität, Dr. Ludwig Barth Ritter v. Barthenau ist am 3. August gestorben.

Amtlicher Erlass.

Königlich Allerhöchste Verordnung, die Hebammenschulen und die Prüfung der Hebammen betr.

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

Luitpold, von Gottes Gnaden Königlicher Prinz von Bayern, Regent.

Wir finden Uns bewogen, zu verordnen, dass die §§ 6, 13 und 16 der Königlich Allerhöchsten Verordnung vom 23. April 1874, die Hebammenschulen und die Prüfung der Hebammen betreffend, fortan zu lauten haben wie folgt:

§ 6. Frauenspersonen, welche in den Curs einer Hebammenschule aufgenommen werden wollen, haben vorzulegen:

a) Schulzeugnisse, aus welchen zu entnehmen ist, dass sie Fertigkeit im Lesen, Schreiben und Rechnen besitzen,

b) ein bezirksärztliches Zeugniss über ihre körperliche und geistige Befähigung zum Hebammenberuf,

c) ein ortspolizeiliches Zeugniss über sittlichen Lebenswandel und

d) ein Geburts- und die der christlichen Religion angehörigen, ein Taufzeugniss.

Auch haben dieselben den Nachweis zu liefern, dass sie die mit einem Lehrcurs verbundenen Kosten für ihre Subsistenz, für die vorgeschriebenen Lehrbücher, sowie für die ihnen nach der Prüfung zu übergebenden Instrumente und Requisiten zu bestreiten vermögen.

Frauenspersonen, welche das zwanzigste Lebensjahr noch nicht erreicht oder das sechsunddreissigste überschritten haben, oder in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sich befinden, ist die Aufnahme in die Hebammenschule zu versagen.

Die Aufnahme in die Hebammenschule ist ferner zu versagen, wenn Thatsachen vorliegen, welche die Ueberzeugung begründen, dass die Gesuchstellerin die für den Beruf einer Hebamme erforderliche Zuverlässigkeit nicht besitzt.

Frauenspersonen, welche vorbehaltlich der Erwerbung eines Prüfungszeugnisses zu Gemeinde- oder Districtshebammen gewählt worden sind und sich contractlich verbindlich gemacht haben, die Hebammenkunst in jenen Gemeinden oder Districten, für die sie gewählt worden sind, auszuüben und dort zu wohnen, haben sich auch hierüber durch ein amtliches Zeugniss auszuweisen.

§ 13. Zur Prüfung an einer bayerischen Hebammenschule sind von dem Director nur Frauenspersonen zuzulassen, welche in einer öffentlichen, im Deutschen Reiche gelegenen Hebammenschule einen vollständigen Curs durchgemacht haben. Ausnahmsweise können mit Genehmigung des betreffenden Staatsministeriums zur Prüfung auch

solche Frauenspersonen zugelassen werden, welche unter Vorlage der im § 6 lit. a, b, c und d bezeichneten Zeugnisse den Nachweis liefern, dass sie in anderer Weise eine geordnete Vorbildung für den Hebammenberuf genossen haben.

Die Zulassung zur Prüfung ist zu versagen, wenn Thatsachen vorliegen, welche die Ueberzeugung begründen, dass die Gesuchstellerin die für den Beruf einer Hebamme erforderliche Zuverlässigkeit nicht besitzt.

Candidatinnen, welche den Unterrichtscurs an der Hebammenschule, wo sie zur Prüfung zugelassen sind, nicht mitgemacht haben, erlegen vor Beginn der Prüfung die zur Beischaffung des Hebammenapparates (§ 11) erforderliche Summe.

§ 16. An dem auf die Prüfung folgenden Tage werden sämmtlichen Candidatinnen, welche in derselben die Note der Befähigung erlangt haben, die Zeugnisse auf Grund des Prüfungsprotokolls mit specieller Angabe der erworbenen Note ausgefertigt.

Das Prüfungszeugniss ist zu versagen, wenn Thatsachen vorliegen, welche die Ueberzeugung begründen, dass die Candidatin die für den Beruf einer Hebamme erforderliche Zuverlässigkeit nicht besitzt.

Das Prüfungszeugniss ist von der Commission zu unterzeichen und mit dem Siegel der Schule zu versehen. Dasselbe gewährt die in der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 vorgesehene Berechtigung.

Jede für fähig befundene Candidatin erhält gleichzeitig mit dem Prüfungszeugnisse einen Abdruck der Hebammen-Instruction und den Hebammen-Apparat mit den für die Praxis erforderlichen Utensilien und Instrumenten.

München, den 26. Juli 1890.

Luitpold,
Prinz von Bayern, des Königreichs Bayern Verweser.
Dr. v. Müller.

Auf Allerhöchsten Befehl:
Der General-Secretär:
an dessen Statt:
der Ministerialrath v. Erhard.

Personalnachrichten.

(Bayern.)

Erledigt. Die Stelle eines Physikatsassistenten bei der k. Polizeidirection München. Bewerbungstermin: 10. September ds. Jrs. Die Bezirksarztesstelle I. Cl. in Kitzingen.

Gestorben. Dr. Jacob Braun, Bezirksarzt I. Cl. in Kitzingen; Dr. Eccarius, Assistenzarzt I. Cl., in Metz; Dr. Schwertfeger, Stabsarzt a. D.

Abschied bewilligt. Von der Landwehr I. Aufgebots dem Assistenzarzt I. Cl. Dr. Karl Wegele (Würzburg).

Befördert. Zu Assistenzärzten I. Cl. die Assistenzärzte II. Cl. Dr. Bedall im 2. Inf.-Reg. und Lorenz im 3. Feld-Art.-Reg.; ferner in der Reserve den Assistenzarzt II. Cl. Dr. Herm. Teufel (Kitzingen); in der Landwehr 1. Aufgebots den Assistenzarzt II. Cl. Dr. Hermann Attensamer (Würzburg); zu Assistenzärzten II. Cl. der Unterarzt Dr. Johann Pfeilschifter im 3. Jäger-Bat., dann in der Reserve die Unterärzte der Reserve Dr. Johann Distler (Amberg) und Dr. Ludwig Hellmann (Würzburg).

Ernannt. Der einjährig-freiwillige Arzt Karl Schuster vom 1. Schweren Reiter-Reg. zum Unterarzt im 2. Schweren Reiter-Reg. und mit Wahrnehmung einer vacanten Assistenzarztstelle beauftragt.

(Berichtigung.) In Nr. 32 hat eine Verwechslung der Angaben über Niederlassung und Praxisniederlegung stattgefunden. Die Praxis hat niedergelegt: Dr. Göbel in Schwarzenbach. Niedergelassen hat sich: 1) Dr. Jäger in Schwarzenbach; 2) Dr. Hauck in Staffelstein.

Morbiditätsstatistik d. Infectionskrankheiten für München

in der 32. Jahreswoche vom 3. bis 9. August 1890.

Betheil. Aerzte 300. — Brechdurchfall 135 (89*), Diphtherie, Croup 35 (37), Erysipelas 17 (8), Intermittens, Neuralgia interm. 1 (—), Kindbettfieber 1 (1), Meningitis cerebrospin 1 (—), Morbilli 30 (63), Ophthalmo-Blennorrhoea neonatorum 2 (1), Parotitis epidemica 2 (12), Pneumonia crouposa 12 (7), Pyaemie, Septicaemie — (—), Rheumatismus art. ac. 20 (20), Ruhr (dysenteria) — (2), Scarlatina 23 (26), Tussis convulsiva 35 (34), Typhus abdominalis 3 (4), Varicellen 15 (10), Variola, Variolois — (—). Summa 332 (315). Dr. Aub, k. Bezirksarzt.

Uebersicht der Sterbfälle in München

während der 32. Jahreswoche vom 3. bis incl. 9. August 1890.

Bevölkerungszahl 298,000.

Todesursachen: Pocken — (—*), Masern 1 (1), Scharlach 3 (1), Rothlauf — (—), Diphtherie und Croup 3 (4), Keuchhusten — (2), Unterleibstyphus 2 (3), Brechdurchfall 24 (20), Kindbettfieber — (—), Croupöse Lungenentzündung 3 (1), Genickkrampf — (—), Blutvergiftung — (—), Acut. Gelenkrheumatismus — (—), andere übertragbare Krankheiten — (—).

Die Gesammtzahl der Sterbefälle 189 (151), der Tagesdurchschnitt 27.0 (21.6). Verhältnisszahl auf das Jahr und 1000 Einwohner im Allgemeinen 33.0 (26.3), für die über dem 1. Lebensjahre stehende Bevölkerung 15.1 (11.7), für die über dem 5. Lebensjahre stehende 12.5 (10.6).

*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Fälle der Vorwoche.

Literatur.

(Der Redaction zur Recension eingegangen.)

P. Guttmann, Jahrbuch für praktische Aerzte. XIII. Bd., 2. Heft. Berlin 1890.

Jacobi, Theilweise oder allgemeine Chorea minor durch Nasenrachenreflexe. S.-A. Festschrift zu Henoch's 70. Geburtstag.

Rubinstein, Behandlung der gonorrhoischen Gelenk- und Schleimbeutelentzündungen. S.-A. Ther. Mon.

Uebersicht über die Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken in Bayern während des Jahres 1889.

Regierungsbezirke.	Gesammtzahl der Erkrankungen an den Pocken	Auf 10000 Einwohner von 1885 treffen Erkrankungen	Gesammtzahl der Todesfälle an den Pocken	Auf 100 Erkrankungen treffen Todesfälle	Unter den Erkrankten (Spalte 2) waren: Vaccinirte (Einmal Geimpfte) Zahl der Erkrankten	Vaccinirte In Proc. der nach Spalte 2 Erkrankt.	Vaccinirte Zahl der Gestorbenen	Vaccinirte In Proc. der Erkrankten (Sp. 6)	Revaccinirte Zahl der Erkrankten	Revaccinirte In Proc. der nach Spalte 2 Erkrankt.	Revaccinirte Zahl der Gestorbenen	Revaccinirte In Proc. der Erkrankten (Sp. 10)	Ungeimpfte Zahl der Erkrankten	Ungeimpfte In Proc. der nach Spalte 2 Erkrankt.	Ungeimpfte Zahl der Gestorbenen	Ungeimpfte In Proc. der Erkrankten (Sp. 14)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Oberbayern	5	0,05	1	20,0	4	80,0	1	25,0	1	20,0	—	—	—	—	—	—
Niederbayern	133	2,01	16	12,0	113	85,0	11	9,7	13	9,8	2	15,4	7	5,2	3	42,9
Pfalz	5	0,07	—	—	3	60,0	—	—	1	20,0	—	—	1	20,0	—	—
Oberpfalz	23	0,43	3	13,0	16	69,6	1	6,25	4	17,4	—	—	3	13,0	2	66,7
Oberfranken	25	0,43	2	8,0	20	80,0	1	5,0	3	12,0	—	—	2	8,0	1	50,0
Mittelfranken	33	0,49	2	6,1	22	66?7	1	4,5	8	24,2	—	—	3	9,1	1	33,3
Unterfranken	5	0,08	2	40,0	5	100	2	40,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Schwaben	14	0,25	3	21,4	8	57,2	1	12,5	5	35,7	1	20,0	1	7,1	1	100
Königreich 1889	243	0,45	29	11,9	191	78,6	18	9,4	35	14,4	3	8,6	17	7,0	8	47,1
Königreich 1888	107	0,20	21	19,6	77	72,0	15	19,5	23	21,5	3	13,0	7	6,5	3	42,8

Verlag von Jos. Ant. Finsterlin in München. — Druck der Akademischen Buchdruckerei von F. Straub in München.